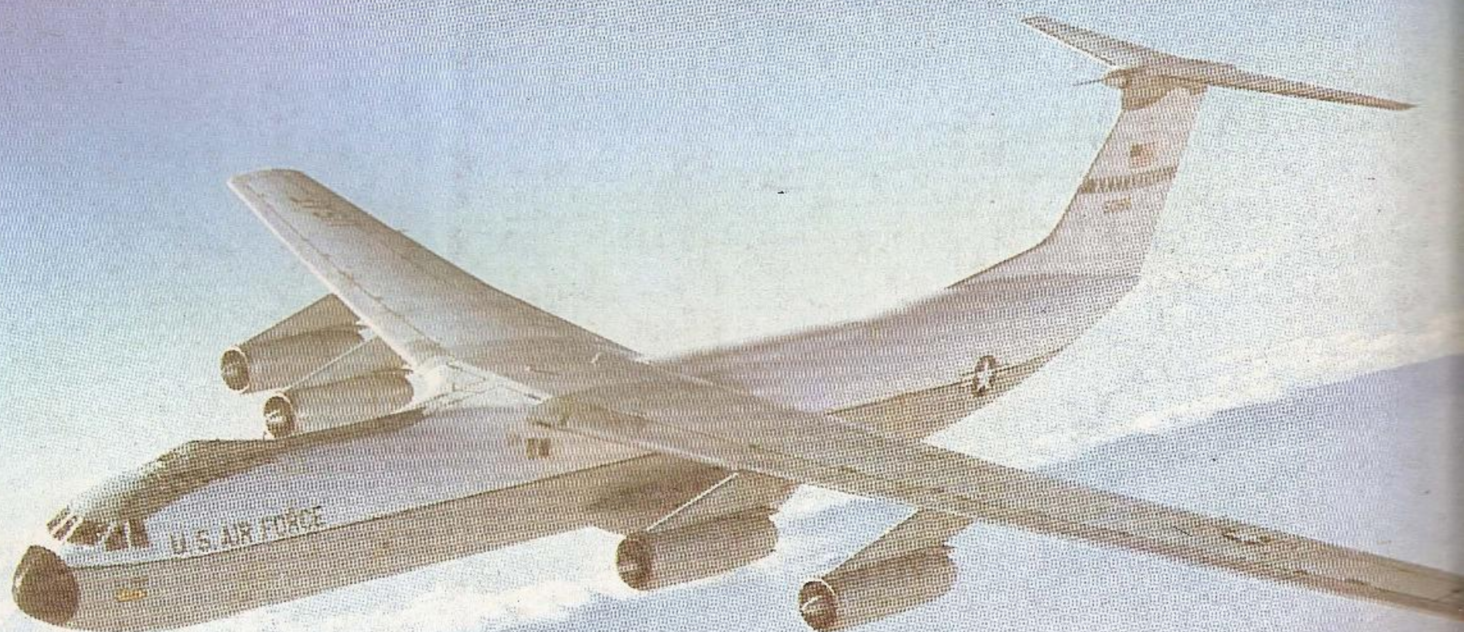
# Enciclopedia Ilustrada de la AVIACION

94 125 PTAS.




La conquista de Sicilia ■ Lockheed C-141 StarLifter
A-Z de la Aviación ■ Fuerzas Aéreas de la URSS (3)






Editorial Delta S.A.

Publicada por Editorial Delta, S.A., Barcelona, y comercializada en exclusiva por Distribuidora Olimpia, S.A., Barcelona

Volumen VIII - Fascículo 94

Director: José Mas Godayol
Director editorial: Gerardo Romero
Jefe de Redacción: Pablo Parra
Coordinación editorial: Equipo GEARCO
Asesor técnico: Juan Antonio Guerrero

Redactores y colaboradores: Stan Morse, Trisha Palmer, Chris Chant, Eloy Carbó, Luis Javier Guerrero, Ángeles González
Realización gráfica: Luis F. Balaguer

Redacción y administración:
Paseo de Gracia, 88, 5.°, Barcelona-8
Tels. (93) 215 10 32 / (93) 215 10 50 - Télex: 97848 EDLTE

LA ENCICLOPEDIA ILUSTRADA DE LA AVIACIÓN se publica en forma de 156 fascículos de aparición semanal, encuadernables en doce volúmenes. Cada fascículo consta de 20 páginas interiores y sus correspondientes cubiertas. Con el fascículo que completa cada uno de los volúmenes, se ponen a la venta las tapas para su encuadernación. Además, coleccionando la tercera y cuarta páginas de cubierta, se obtendrá un interesante dossier sobre las FUERZAS y las LÍNEAS AÉREAS DEL MUNDO.

El editor se reserva el derecho de modificar el precio de venta del fascículo en el transcurso de la obra si las circunstancias del mercado así lo exigieran.


ISBN: 84-85822-73-0 (tomo) 84-85822-28-5 (obra completa)
84-85822-30-7 (fascículo)
Depósito Legal: B. 36.473-81
Fotocomposición: Tecfa, S.A., Pedro IV, 160, Barcelona-5
Impresión: Cayfosa, Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
268310
Impreso en España - Printed in Spain - Octubre 1983

Distribuye para España: Marco Ibérica, Distribución de Ediciones, S.A., Carretera de Irún, km 13,350. Variante de Fuencarral, Madrid-34.
Distribuye para Argentina: Viscontea Distribuidora, S.C.A. La Rioja 1134/56, Buenos Aires.
Distribuye para Colombia: Distribuidoras Unidas Ltda., Transversal 93, n.° 52-03, Bogotá D.E.
Distribuye para México: Distribuidora Intermex, S.A. Calzada Vallejo, n.° 1020, México 16. D.F.
Distribuye para Venezuela: Distribuidora Continental, S.A. Ferrenquín a Cruz de Candelaria, 178, Caracas, y todas sus sucursales en el interior del país.

**Servicio de suscripciones y atrasados** (sólo para España)

Las condiciones de suscripción a la obra completa (156 fascículos más las tapas, guardas y transferibles para la confección de los 12 volúmenes) son las siguientes:

a) Un pago único anticipado de 22 675 ptas. o bien 12 pagos trimestrales anticipados y consecutivos de 1 890 ptas. (sin gastos de envío).

b) Los pagos pueden hacerse efectivos mediante ingreso en la cuenta 3371872 de la Caja Postal de Ahorros y remitiendo a continuación el resguardo o su fotocopia a Distribuidora Olimpia (Paseo de Gracia, 88, 5.°, Barcelona-8), o también con talón bancario remitido a la misma dirección.

c) Se realizará un envío cada 13 semanas, compuesto de 13 fascículos y las tapas para encuadernarlos.

Los fascículos atrasados pueden adquirirse en el quiosco o librería habitual, sin variación alguna sobre el precio de venta en vigor en el momento de la petición. También pueden recibirse por correo, con incremento del coste de envío, haciendo llegar su importe a Distribuidora Olimpia, en la forma establecida en el apartado b).
Para cualquier aclaración, telefonear al n.° (93) 215 75 21.

**No se efectúan envíos contra reembolso.**

# En el próximo fascículo:

## Operación «Marejada»

Aunque se llegó a decir que las incursiones sobre Ploesti fueron una decisiva victoria norteamericana, la realidad es que en términos estratégicos y tácticos las operaciones «pendulares» supusieron una grave derrota para la USAF

## Handley Page Halifax

Numéricamente hablando, en cantidad de aparatos construidos, horas de vuelo y operaciones, al Halifax sólo se le puede comparar el Avro Lancaster, sin embargo es mucho menos conocido que este último

## A-Z de la Aviación

Historia y características técnicas de los aviones Fokker F.32, F.I y F.II, F.III, F.IV, F.VIIA, F.VIII, F.IX, F.XI Universal, F.XXI, F.XVIII, F.XX, F.XII y F.XXXVI, G.I, Fokker serie M, 0-27, S.11 Instructor y otros

## Líneas aéreas: CAAC

La Civil Aviation Administration of China (CAAC, o Administración de la Aviación civil de China) fue creada por el gobierno de la República Popular China en 1954. Hoy en día está equipada con los más modernos reactores ---

Cubierta: un Lockheed YC-141B StarLifter (foto US Air Force)

Editorial Delta, S.A.

## Frente mediterráneo: capítulo 2.º

# La conquista de Sicilia

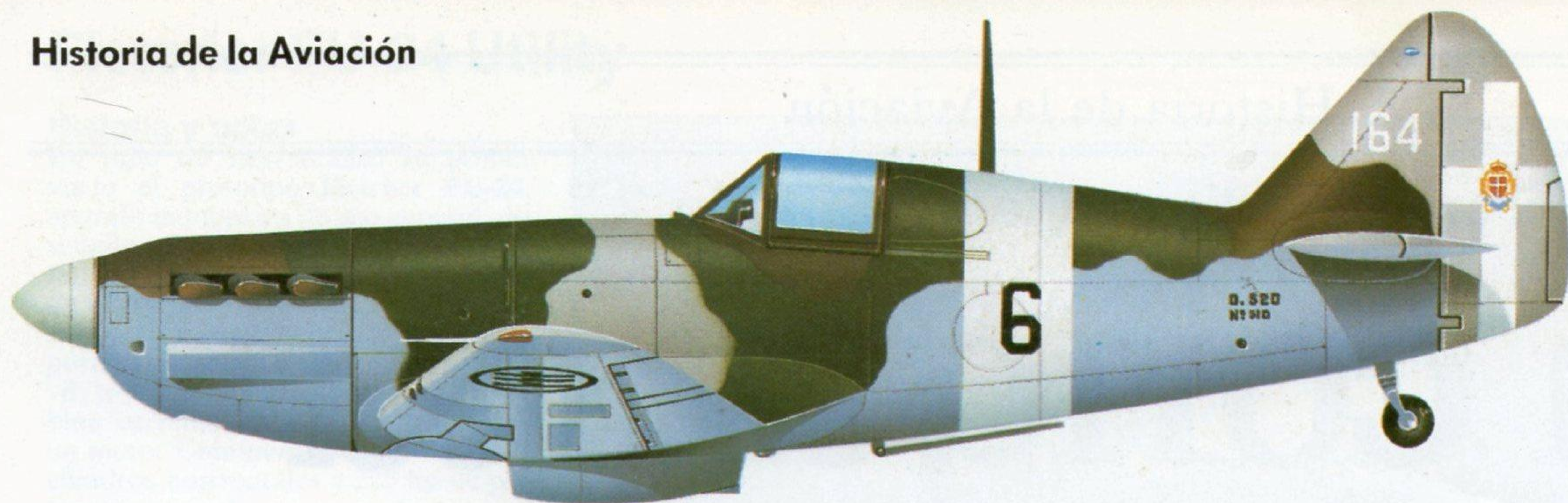
**A pesar de los continuos ataques del Mando Aéreo Mediterráneo sobre los aeródromos alemanes, la Luftwaffe conservaba gran parte de su potencial bélico y sacaba fuerzas de flaqueza. Los aliados comenzaron a considerar seriamente que la oposición aérea enemiga podría impedir el previsto desembarco en Sicilia.**

El desembarco en Sicilia mediante la denominada operación «Husky», se planeó para las 02.45 del 10 de julio de 1943; con la ayuda de los nuevos anfibios DUKW, 2 500 buques y lanchas de desembarco transportaron a las playas del sur de Sicilia 160 000 soldados del 8.º Ejército británico, al mando del teniente general sir Bernard Montgomery, y al 7.º Ejército estadounidense, a las órdenes del general George S. Patton, con el apoyo de 750 buques de guerra de la Royal Navy y la US Navy, y por cerca de 2 500 aviones del Mando Aéreo del Mediterráneo (MAC), a las órdenes del mariscal del Aire, sir Arthur Tedder. Los cuerpos XIII y XXX del 8.º Ejército desembarcaron en las playas al sur de Siracusa, en Avalo, Noto, Pachino y Pozallo, a lo largo de una línea de costa de unos 72 kilómetros. El 7.º Ejército, dirigido por Patton, dejó al II Cuerpo norteamericano del teniente general O. Bradley, lo más alejado del oeste, entre Scogliatti y Licata. Como consecuencia de las malas condiciones meteorológicas el factor sorpresa fue total y las divisiones y brigadas llegaron a tierra con escasa resistencia, sin embargo la presencia de cientos de lanchas LCT y LST fondeadas a corta distancia de la costa, a lo largo de 137 kilómetros, era un blanco tentador para las fuerzas aéreas del Eje estacionadas en Sicilia, Cerdeña, y sur de la península italiana.

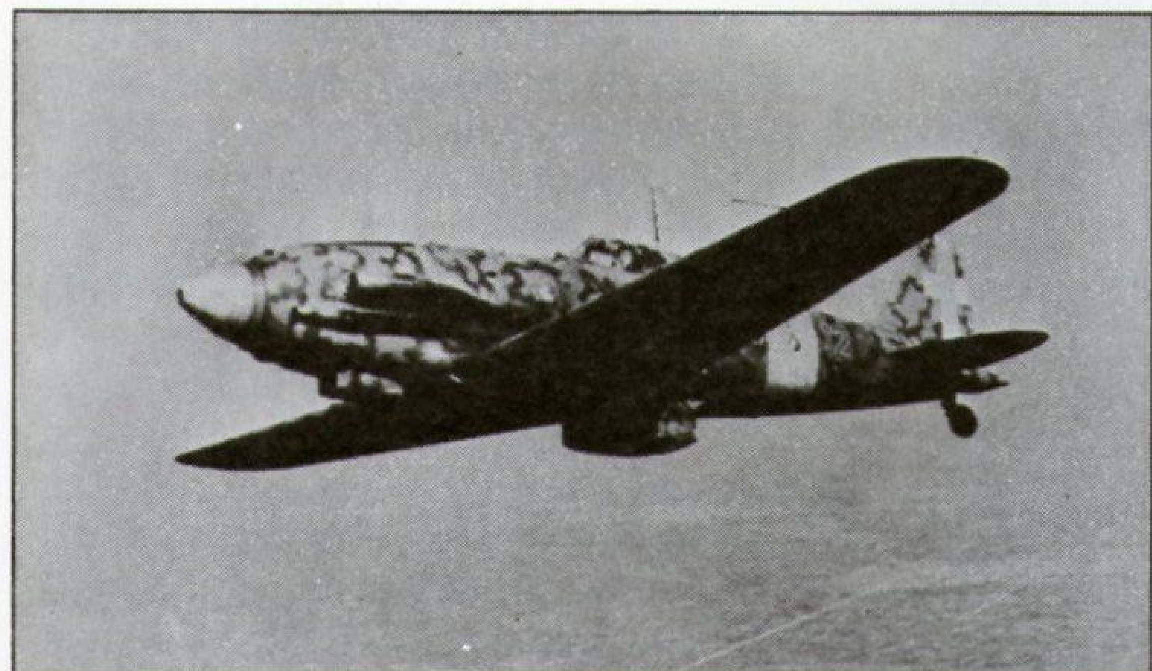
Antes de la puesta en marcha de la operación «Husky» las fuerzas del Eje se habían enfrentado al inevitable problema de no saber exactamente dónde tendría lugar la invasión aliada: los servicios de inteligencia sugirieron que Cerdeña y Sicilia serían objetivos sólo de distracción, y que posiblemente el ataque sería en Grecia o Creta. Por esta razón, las fuerzas del Eje que se encontraban en Sicilia en el momento de la invasión no eran demasiado importantes: unos 289 aviones de la Luftwaffe constituían la totalidad de las fuerzas aéreas, con 143 de ellos listos para el combate. Además había 145 aviones italianos (de ellos 63 en servicio). La mayoría de estos aparatos eran cazas y aviones de apoyo. Sin embargo había cerca de 775 aviones de combate en el alcance de Sicilia; bajo el mando del mariscal de campo Wolfram Freiherr von Richthofen se encontraba la Luftflotte II a la que estaba subordinada la II Fliegerkorps (Bülowius). El bajo nivel de combate de los aviones del Eje en Sicilia se debió en parte a las feroces operaciones de bombardeo masivo realizadas en las semanas anteriores por las Fuerzas Aéreas de África Noroccidental (NAAF) bajo la dirección del mayor-general Carl A. Spaatz y por los Liberator del IX Mando de Bombardeo norteamericano, del brigadier general Uzal G. Ent. Las fuerzas terrestres del Eje en Sicilia estaban bajo el mando del 6.º Ejército Italiano; el núcleo de estas fuerzas era la XIV Panzerkorps, (cuerpo de ejército acorazado) al mando del general Hans-Valentin Hube, a

**Los Supermarine Spitfire Mk IX eran un material vital hasta la llegada de los Mk VIII a Sicilia e Italia. Los dos aviones que aparecen en la fotografía pertenecían al 241.º Squadron y fueron captados sobrevolando Nápoles en un apacible día del invierno de 1943-44 (foto Imperial War Museum).**






**Los aviones franceses capturados sirvieron tanto en la Luftwaffe como en la Regia Aeronautica, en particular en misiones de segunda línea como entrenadores, aviones de transporte y de comunicaciones. En la ilustración, un Dewoitine D.520 (n.º 510) de la 164.ª Squadriglia del 160.º Gruppo Autonomo Caccia, con basse en Reggio di Calabria, en mayo de 1943.**



**Las unidades de caza italianas combatieron eficazmente durante los primeros ataques aliados en Sicilia y en la península italiana. Este Macchi MC.202 Folgore perteneció a la 369.ª Squadriglia del 22.º Gruppo, 52.º Stormo CT en julio de 1943.**

quien estaban subordinadas las Panzergrenadierdivisionen (división de infantería motorizada) 15 y 29, la Panzerdivision (división acorazada) Hermann Goering y las Fallschirmjägerdivision (división de cazadores paracaidistas) III y IV/1.

En el plan operacional de «Husky», los objetivos de los Aliados se centraban en la captura de los puertos de Palermo y Messina: los ingleses debían avanzar sobre Catania, capturar los tan necesitados aeródromos en el complejo Gerbini y cortar la retirada del enemigo con la toma de Messina; el 7.º Ejército norteamericano recibió la orden de cruzar a través de la zona para deshacer las defensas enemigas y capturar el puerto de abastecimiento de Palermo. Ante estos ejércitos se encontraba un terreno difícil, que estaba defendido por 200 000 soldados italianos, pertrechados con armamento de escaso calibre, pero reforzados por 32 000 alemanes.

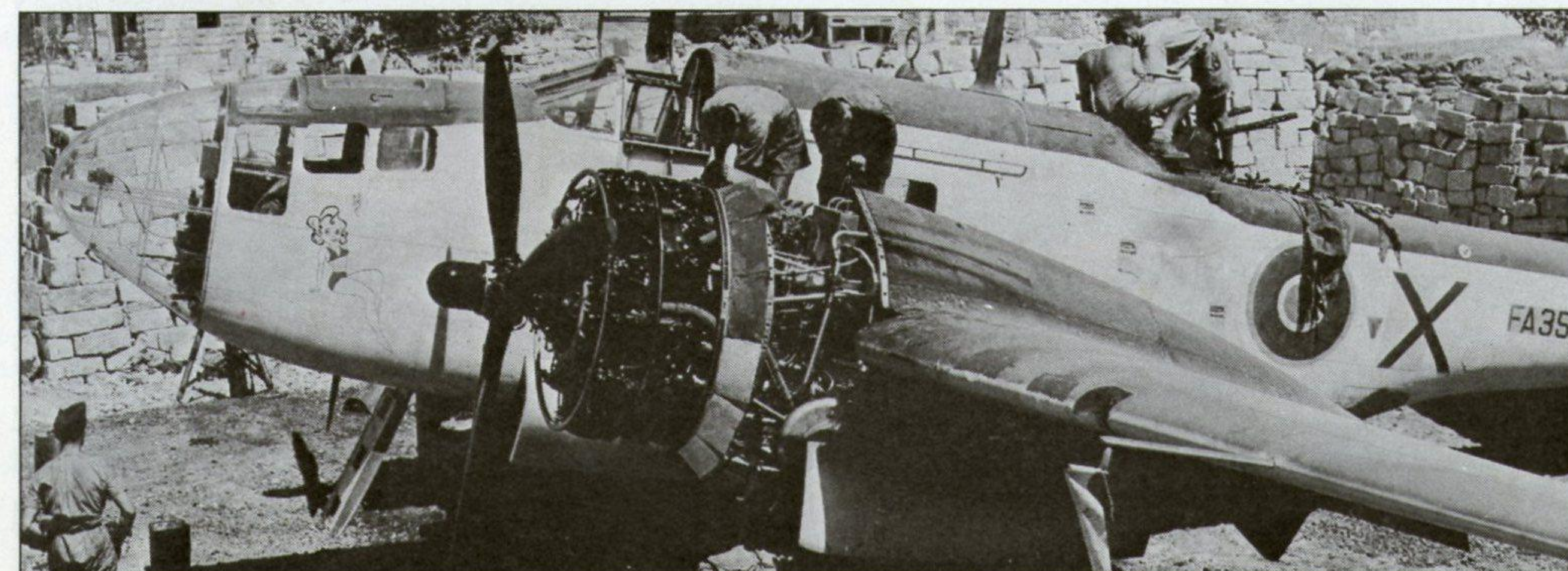
## Operaciones aéreas

En el curso de la operación «Torch» en noviembre de 1942, en el África noroccidental francesa se habían practicado masivos ejercicios de paracaidismo y aterrizajes de planeadores, y en Sicilia estas maniobras formarían parte de los ataques iniciales. A pesar de que no se pueden atribuir responsabilidades a los paracaidistas, estas operaciones fueron mal conducidas, aunque se puede afirmar que las duras lecciones aprendidas servirían más tarde en el transcurso de la guerra. En la noche del 9 de julio, durante la operación «Ladbroke», 2 075 hombres de la 1.ª Brigada de Desembarco Aéreo británica despegó de Kairouan en 137 planeadores Airspeed Horsa y Waco CG-4A (Hadrian) pilotados por hombres del 1.er Regimiento de Pilotos de Planeadores y remolcados por Armstrong Whitworth Albermal y Handley Page Halifax de los Squadrons n.os 295 y 296, y por cerca de 100 Douglas C-47 Skytrains, de la 51.ª Ala de Transporte de Tropas norteamericana. El objetivo de la operación era la captura del Ponte Grande al sur de Siracusa, y entonces llegó el desastre. Era una noche sin luna y un obstinado viento procedente de las costas del Cabo Pessaro hasta la zona de descenso, anuló la labor de los navegantes, quienes no pudieron dar informes precisos. Soltados con precipitación, 69 planeadores «aterrizaron» en el mar, mientras otros 59 eran esparcidos en un área de 40 kilómetros, desde Cabo Pessaro a Cabo Murro di Porco. Un lanzamiento simultáneo (Husky n.º 1) realizado por el 505.º Regimiento de Paracaidistas norteamericano de la 82.ª División Aerotransportada, corrió una suerte similar: los 226 C-47 de la 52.ª Ala de Transporte de Tropas cometieron los mismos errores de navegación y provocaron que los paracaidistas saltaran al azar, en el área comprendida entre Gela y Siracusa. Con todo, muchos de los objetivos establecidos con anterioridad fueron alcanzados.

Ataques esporádicos de los cazabombarderos Focke-Wulf Fw 190A, bombarderos Junkers Ju 88 A-4 y cazas Messerschmitt Bf 109-G-6, se iniciaron al apuntar las primeras luces. En el área británica (cabezas de playa «Acid» y «Bark») se realizó un ataque aéreo al amanecer, y hacia el mediodía el buque-hospital SS *Talamba* fue hundido. Los sectores norteamericanos («Joss», «Dime» y «Cent») recibieron mayor atención por parte de los aviones alemanes. El patrullero USS *Sentinel* fue alcanzado por una bomba SC 250 de un Fw 190 a la 05.10 cerca de Molla, hundiéndose poco después; al amanecer, el destructor USS *Maddox* fue bombardeado en Gela y se hundió en pocos minutos. Durante el día, el USS *Murphy* fue alcanzado y la LST-313 fue hundida por un avión alemán. Después de las 22.00 horas, oleadas de Ju 88 y Heinkel He 111 sobrevolaron las radas y atacaron con energía, pero sin resultados significativos. La US Navy dirigió duras acusaciones sobre la aparente falta de cobertura aérea. Los hidroaviones Curtiss SO3C-1 lanzados por los cruceros USS *Savannah* y *Boise* fueron diezmados por los agresivos Messerschmitt, que derribaron un aparato y forzaron al resto a permanecer inactivos durante la mañana dando a la US Navy la impresión de que la Luftwaffe dominaba.

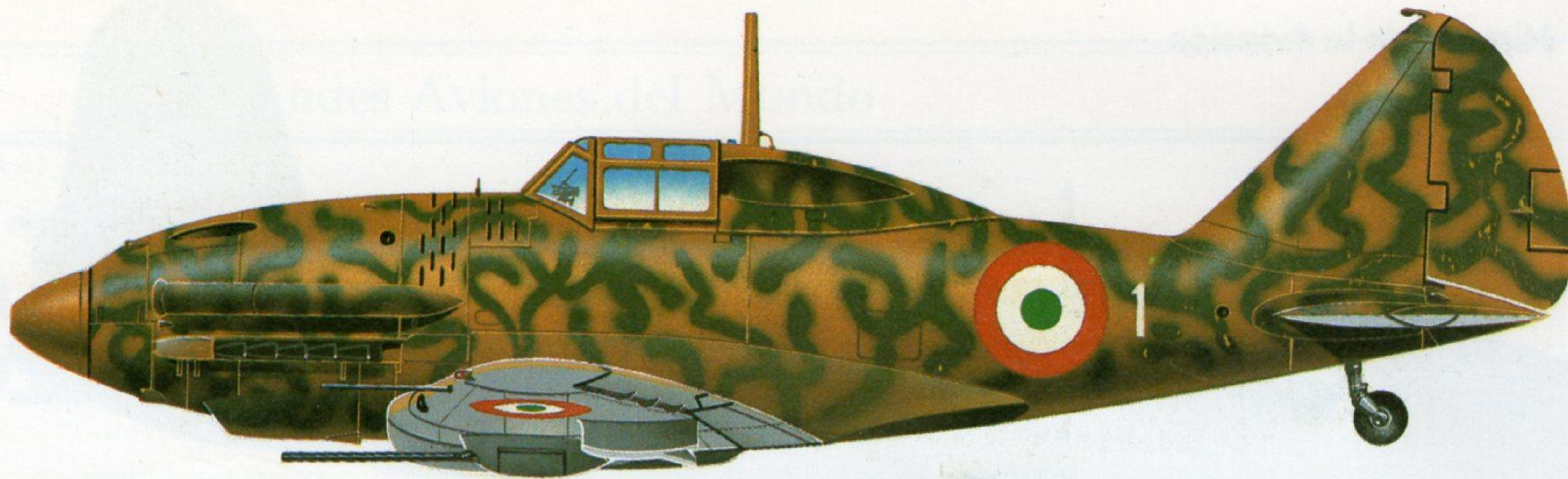
La cobertura de los cazas aliados comenzó 20 minutos después del amanecer del 10 de julio, con cinco escuadrones de Supermarine Spitfire Mk VC con base en Malta dando una protección continua sobre Avola, Pachino y Scogliatti, mientras los Spitfire del 31.º Group de Caza norteamericano protegían el sector de Gela desde Gozo y los Curtiss P-40L desde Pantelleria cubrían el área de Licata. Con los cinco escuadrones mantenidos en reserva en Malta se realizaron un total de 1 092 salidas aéreas de cobertura. Estos cazas recibieron pronto asistencia de los barcos de control de cazas, fondeados más allá de las costas. Los cazas norteamericanos sólo lograron una interceptación desde Gozo y Pantelleria, pero los Spitfire Mk VC con base en Malta tuvieron mayor fortuna y llegaron a entablar algunos combates: en uno de los últimos encuentros del día, los Spitfire del 229.º Squadron derribaron tres Macchi MC.202, de un total de ocho aparatos. Paradójicamente, sólo 57 cazas enemigos fueron avistados durante el curso del día D por el componente de caza de Malta. Mucho del pretendido poderío de la Luftwaffe se disipó en batallas contra los bombarderos de la NASAF, la NATBF y el IX Mando de Bombardeo norteamericano. En la mañana, 51 Boeing B-17 Fortress bombardearon Gerbini; 35 North American B-25 Mitchell atacaron Sciacca, 36 atacaron Trapani-Milo y 60 líneas de ferrocarril de Catania, así como redes de comunicación en Palazzolo. El campo de aviación de Vibo Valentia fue bombardeado por 21 Consolidated B-24D Liberator del IX Mando de Bombardeo. En total sólo cuatro bombarderos norteamericanos fueron derribados por la antiaérea y los cazas. Se realizaron misiones tácticas sobre el frente de batalla por North American A-36 Invader, de los Groups n.os 27 y 86 (XII Mando Aéreo

**Un Martin Baltimore Mk IIIA del 69.º (GR) Squadron del Mando Aéreo de Malta es revisado en Luqa en el verano de 1943. Este escuadrón desempeñaba misiones de reconocimiento marítimo y de ahí sus colores verde marino y gris en las superficies superiores y blanco en las inferiores.**





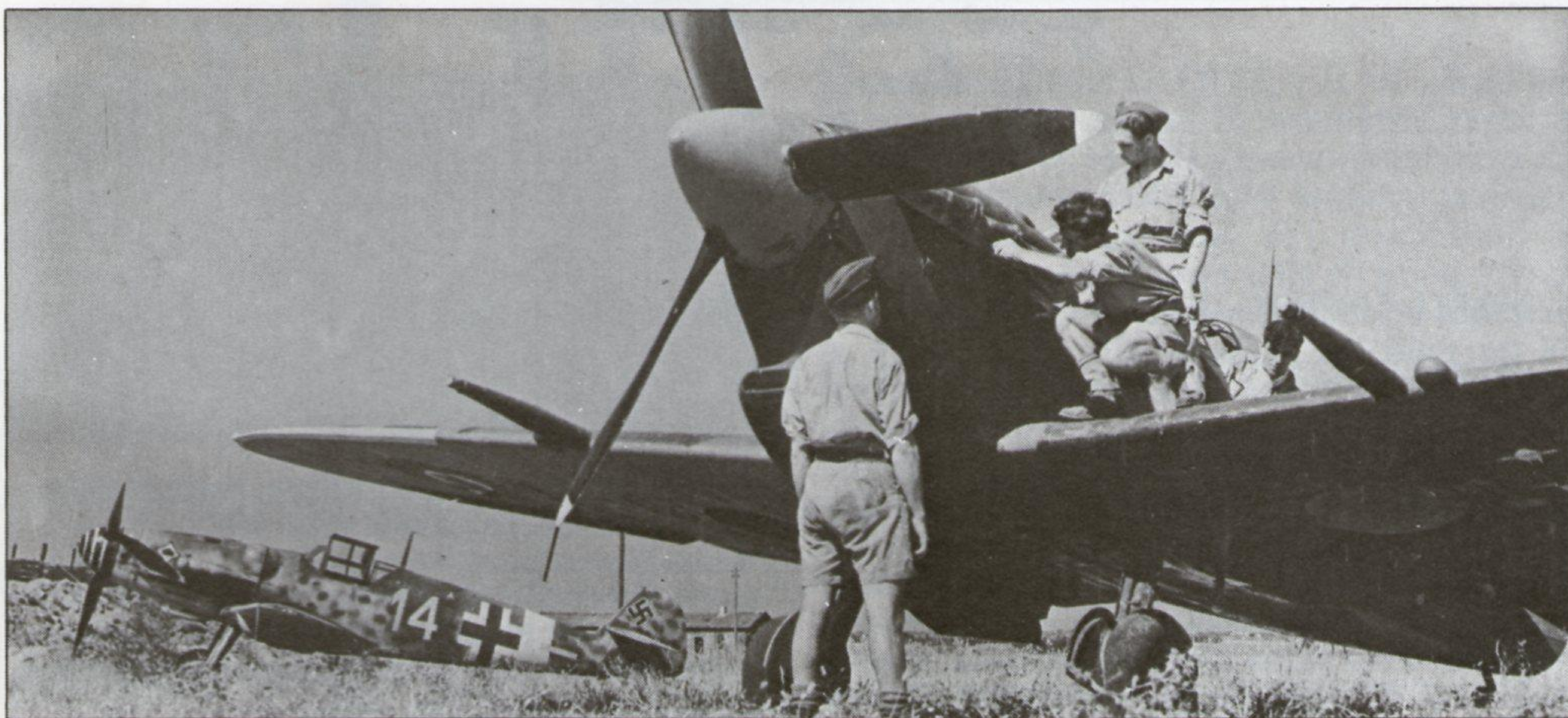

**Un Douglas Boston Mk III de la RAF toma tierra en un aeródromo de Tripolitania, Libia. La eficacia de estos aviones en sus incursiones contra las fuerzas del Eje exigía del personal de tierra el mantenimiento del avión en condiciones óptimas (foto US Air Force).**



Reggiane Re 2001 CN2 de la 82.ª Squadriglia del 21.º Gruppo, 51 Stormo CT de las Fuerzas Aéreas Co-Beligerantes italianas. Después de prestar servicios en la URSS y sobre Sicilia, el 21.º Gruppo fue uno de los muchos que se pasó a los Aliados tras la rendición de setiembre de 1943; otras unidades optaron por luchar junto a la Luftwaffe.

de Apoyo) operando desde Cabo Bon, contra blancos en Agrigento, Caltanissetta, Vallelunga y Barrafranca, mientras un escuadrón de Lockheed P-38 operaba en Grammichele.

Las pérdidas de la Luftwaffe el 10 de julio se cifraron en 16 aviones destruidos o desaparecidos. La I/Schlachtgeschwader 2 perdió dos Fw 190A-5; el mayor Gerhard von Kaldenburg de la IV/SKG 10 cayó en el área de Gela-Gerbini en un Fw 190 A-5; la II/JG 51 perdió dos aviones en combate sobre Senobri; la II/JG 27 perdió un Bf 109G sobre Vibo Valentia; y el Oberfeldwebel Herbert Rollwage de la 5./JG 53, saltó en paracaídas de su Bf 109G-6, cerca de San Pietro, uno de los dos aviones que su unidad perdió aquel día. De acuerdo con fuentes del Eje, se realizaron 370 salidas por parte de la Luftwaffe, y 141 por parte de la Regia Aeronautica, que perdió 11 Macchi en combate. El esfuerzo del MAC durante el período de 24 horas (del anochecer del 9 de julio al crepúsculo del 10 de julio) fue de 236 salidas nocturnas y 2 037 salidas diurnas, en las cuales se perdieron 25 aviones aliados.




Aeródromo de Comiso, Sicilia, julio de 1943. En primer plano, se revisa un Spitfire Mk VC Trop; al fondo se encuentra un Bf 109G-6/Trop perteneciente en origen al 6.Staffel II/JG 53 Pik-As. Este avión fue uno de los muchos abandonados por el Eje en las bases sicilianas (foto Imperial War Museum).

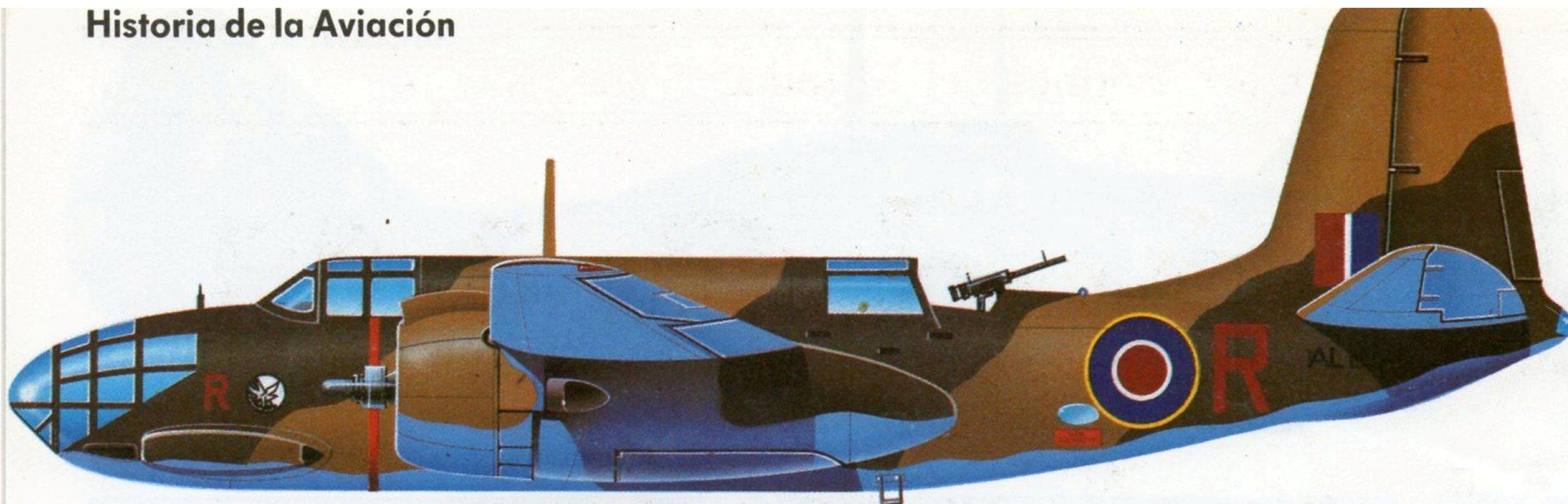
## Avance desde las playas

Los débiles regimientos costeros italianos opusieron escasa resistencia en el sector británico; Siracusa cayó en la tarde del 10 de julio, y la captura de Augusta ocurrió el 13. Sin embargo en el sector americano los contraataques del mayor general Conrath, al mando de la Panzerdivision Hermann Goering supusieron un serio quebranto, hasta que el 11 de julio fue obligado a retirarse desde Piano Lupo. Hacia el día 12 los aliados habían establecido sus posiciones al sur de Sicilia con cierta firmeza. Con la captura de los campos de aviación se logró superar la falta de apoyo cercano y de cobertura aérea. Ese mismo día se estableció el cuartel general del XII Mando Aéreo de Apoyo norteamericano en Gela, con los P-40L del 33.º Group de Caza, más los aviones de reconocimiento A-36 del 111.º Squadron de Observación operando desde Farello al día siguiente. Los cuarteles generales de la Western Desert Air Force, (rebautizada como Desert Air Force el 21 de julio) fueron establecidos en Pachino el día 13, con tres escuadrones de Spitfire Mk VC de la 244.ª Ala; un escuadrón más se les añadió el 14 de julio, con Spitfire Mk V y Mk IX de la 324.ª Ala, en Comiso (tres escuadrones). Hacia el 15, el 31.º Group norteamericano estaba ya operando desde Ponte Olivo y Licata.

Durante el período del 10 al 12 de julio de 1943 la Luftwaffe realizó entre 175 y 300 salidas diarias, la mitad de ellas realizadas por el Kampfgruppen de la Luftflotte II por la noche. Frente a la necesidad de aplastar la oposición aérea aliada estos esfuerzos se redujeron tan solo a unas 150 salidas por día, principalmente debido a la destrucción causada en los aeródromos y unidades de mantenimiento como consecuencia de los continuos bombardeos. En una fecha tan temprana como el 13 de julio, la II/ZG 1 fue bombardeada fuertemente en tierra, en Montecorvino, mientras la II/JG 77 perdía la mayor parte de sus aviones en Gela. En el aire, la III/JG 27 perdió cinco Bf 109G-6 en combates cerca de Catania, el 15 de julio, al mismo tiempo que era derribado un Messerschmitt Bf 110G-2 de la II/ZG 26; el comandante de la III/SKG 10, mayor Günther Tonne murió cuando su Fw 190A-5 se estrelló al intentar despegar en Vibo Valentia. Al día siguiente se sucedieron más pérdidas para la II y la III/JG 27 y por lo menos 22 Bf 109G-6 de la I/JG 53 fueron destruidos en tierra, en Vibo Valentia. Los Fortress y los B-24 atacaron Nápoles el 17 de julio; esa mis-

Spitfire Mk VC Trop del 417.º (RCAF) Squadron, con el clásico camuflaje del desierto en colores arena y marrón, aumentando las revoluciones de sus motores para el despegue. Este escuadrón formó parte del 211.º Group de la NATAF durante las operaciones sobre Sicilia.

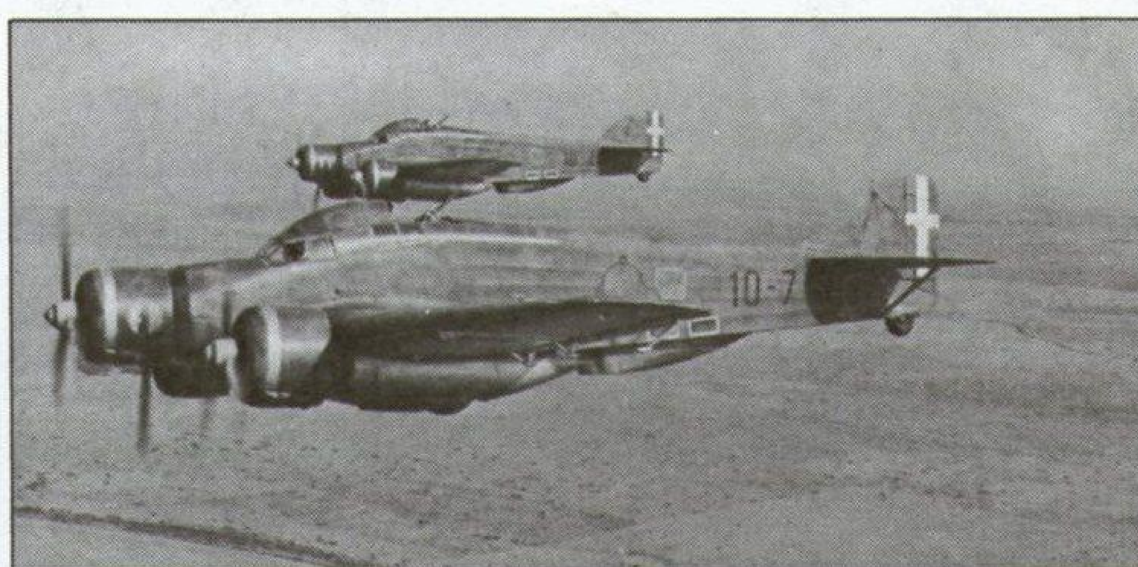




**Boston Mk IIIA del 24.° Squadron de la SAAF, basado en Souk-el-Khemis, Tunicia, en abril de 1943. Para la operación «Husky» los escuadrones sudafricanos n.$^{os}$ 12, 21 y 24 constituyeron la 3.ª Ala de la SAAF. La primera misión de esta unidad acabó en desastre: cuatro Baltimore fueron derribados sobre Trapani y Chinisia por el I/JG 77 y por los Macchi MC.202 del 150.° Gruppo del coronel A. Vinzotto.**

ma tarde, las II y III/JG 27 hostigaron las posiciones británicas, al sur de Catania, donde los cañones antiaéreos Bofors de 40 mm derribaron al teniente Wolf Ettel, comandante del 8. Staffel con 124 victorias en su haber, la mayor parte de ellas en el frente del Este. Las pérdidas no se limitaron a los Jagdgruppen: el 18 de julio los cazas aliados acorralaron al I/TG 1 y derribaron diez transportes Junkers Ju 52/3m, incluyendo al avión del comandante, capitán Georg Schauer. Para la Luftwaffe el cariz de los combates en Sicilia se tornó desfavorable: el 16 de julio sólo 120 aviones (de los que sólo unos 30 estaban en condiciones operativas) permanecían en la isla, y hacia el día 18 el total había disminuido hasta llegar a la cifra de 25. Todo lo que quedó de la Luftwaffe y de la Regia Aeronautica en Sicilia fueron los restos de cerca de 1 100 aviones destruidos o dañados, entre ellos 600 alemanes.

En el campo de batalla la feroz resistencia alemana detuvo al 8.° Ejército británico en la llanura de Catania, y fue el 7.° Ejército de Patton el que materializó el avance: el 18 de julio se alcanzó Caltanissetta, en la zona central de Sicilia, y en un avance directo se alcanzó Palermo cuatro días más tarde. Los carros de combate de Patton se dirigieron al este y llegaron a San Stefano a fines de mes. La Luftwaffe había sido virtualmente eliminada de las zonas de operaciones: una pequeña fuerza de cazabombarderos, que sumaba cerca de cincuenta Fw 190 y Bf110 G-2 del SKG 10, del II/ZG 1 y del III/ZG 26, y cerca de 65 Bf 109G-6 fueron estacionados en las bases más meridionales de Italia para llevar a cabo operaciones tácticas. Mientras tanto, entraron en acción los bombarderos pesados aliados. El primer ataque a los depósitos ferroviarios de Roma, que movían cerca del 60 % del tráfico de mercancías hacia el sur, tuvo lugar el 19 de julio: por la mañana los B-17 y B-24 atacaron las instalaciones de Littorio y San Lorenzo, siguiendo un ataque al aeródromo de Ciampino por la tarde. Cinco grupos de B-25 y B-26, con una escolta de Lightning, bombardearon los complejos de Littorio, Centocelle y Ciampino. Los bombarderos encontraron fuertes concentraciones de antiaéreos de 88 mm y esporádicos ataques de Macchi MC. 202 y unos pocos de los Bf 109G. Se efectuó un total de más de 500 salidas, en cuyo transcurso se perdieron un B-25 Mitchell y un B-26C Marauder. El 22 de julio los B-17 atacaron Foggia (Groups n.$^{os}$ 97 y 99), 48 B-25 volaron sobre Battipaglia y 52 Marauder bombardearon el nudo ferroviario de Salerno. Entre el 17 y el 23 de julio de 1943 tanto la NASAF como el IX Mando de Bombardeo volaron en continuas incursiones contra los aeródromos de la Luftwaffe en Grottaglie, San Pancrazio, Viterbo, Pomigliano, Montecorvino, Aquino, Vibo, Valentia, Crotone y Leverano.



**Los combates sobre Sicilia y Salerno marcaron el fin de las operaciones antibuque de los famosos y temibles *aerosiluranti* italianos. En julio de 1943 los Savoia-Marchetti S.M.79-II Sparvieri equipaban unas pocas unidades, aunque algunos ejemplares sirvieron en las Fuerzas Aéreas Co-Beligerantes italianas tras la rendición de setiembre de 1943.**

**Próximo capítulo:**

## Operación «Marejada»



**North American B-25D Mitchell de la 57.ª Ala de Bombardeo Medio sobrevuelan las llanuras de Lombardía durante una incursión a principios de 1944. Aunque estaba asignada a la 12.ª Fuerza Aérea estadounidense, este ala (compuesta por los Groups n.$^{os}$ 12, 321 y 340) operó a las órdenes del MATBF (foto US Air Force).**

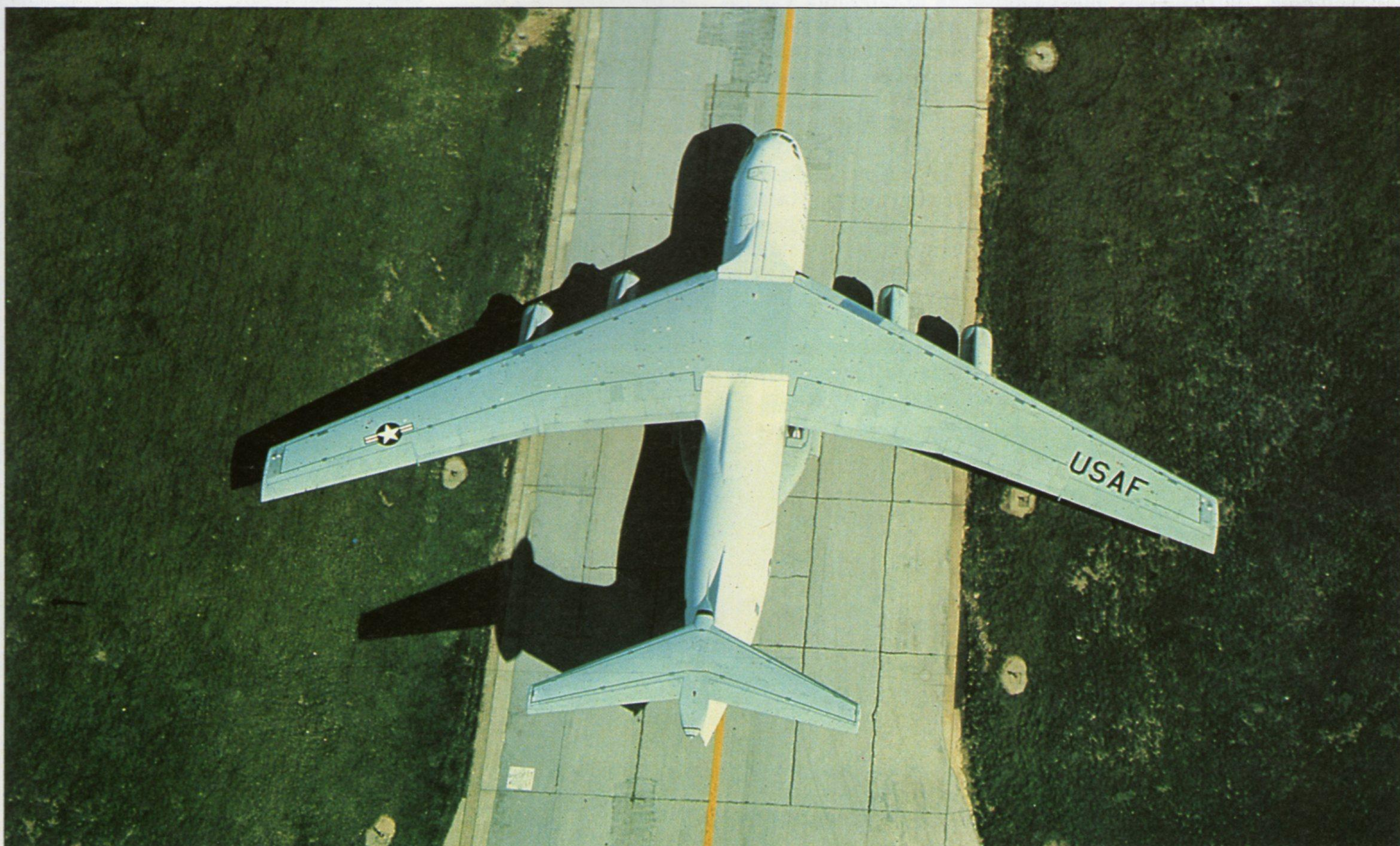
# Lockheed C-141 StarLifter

**Después de casi veinte años en servicio, el Lockheed C-141 StarLifter continúa siendo la espina dorsal de la flota de aviones de transporte estratégico del Mando de Aerotransporte Militar norteamericano, aunque en forma muy diferente de la inicial con la que comenzó a operar en el verano de 1965.**

Primer avión de la US Air Force diseñado para cumplir con los requisitos de navegabilidad tanto civiles como militares, el StarLifter ha cosechado sus laureles sirviendo en el MAC (Mando de Transporte Aéreo Militar) ya que, a diferencia de su pariente el C-130, su impacto en el campo civil ha sido prácticamente nulo. Ello se debe a que, para conseguir despegues cortos, el ala fue diseñada con poca flecha y para volar a bajas velocidades, de modo que el C-141 consume más combustible y vuela más lento que los reactores comerciales equivalentes.

A primeros de los sesenta, época en que se diseñó y desarrolló el StarLifter, las responsabilidades de transporte aéreo adjudicadas al MATS (Servicio de Transporte Aéreo Militar) estaban confiadas a una serie de anticuados aparatos de hélice que, aún siendo capaces de transportar los equipos de mayor tamaño, apenas eran adecuados para la nueva doctrina de «respuesta flexible», según la cual las fuerzas estadounidenses deberían poder desplegarse en cualquier rincón del planeta en el menor tiempo posible. Esta política exigía la puesta en servicio de transportes pesados a reacción. Como tendría que pasar algún tiempo antes de que entrase en servicio en cantidades suficientes un avión construido especificamente para tales requerimientos, se adquirió un total de 48 Boeing C-135 Strato-

**En esta foto de un C-141A en la base de Scott, Illinois, se puede apreciar claramente algunas de las principales características del StarLifter, tales como el enorme ala de implantación alta y la inusual proximidad de los turbofan Pratt & Whitney (foto US Air Force).**





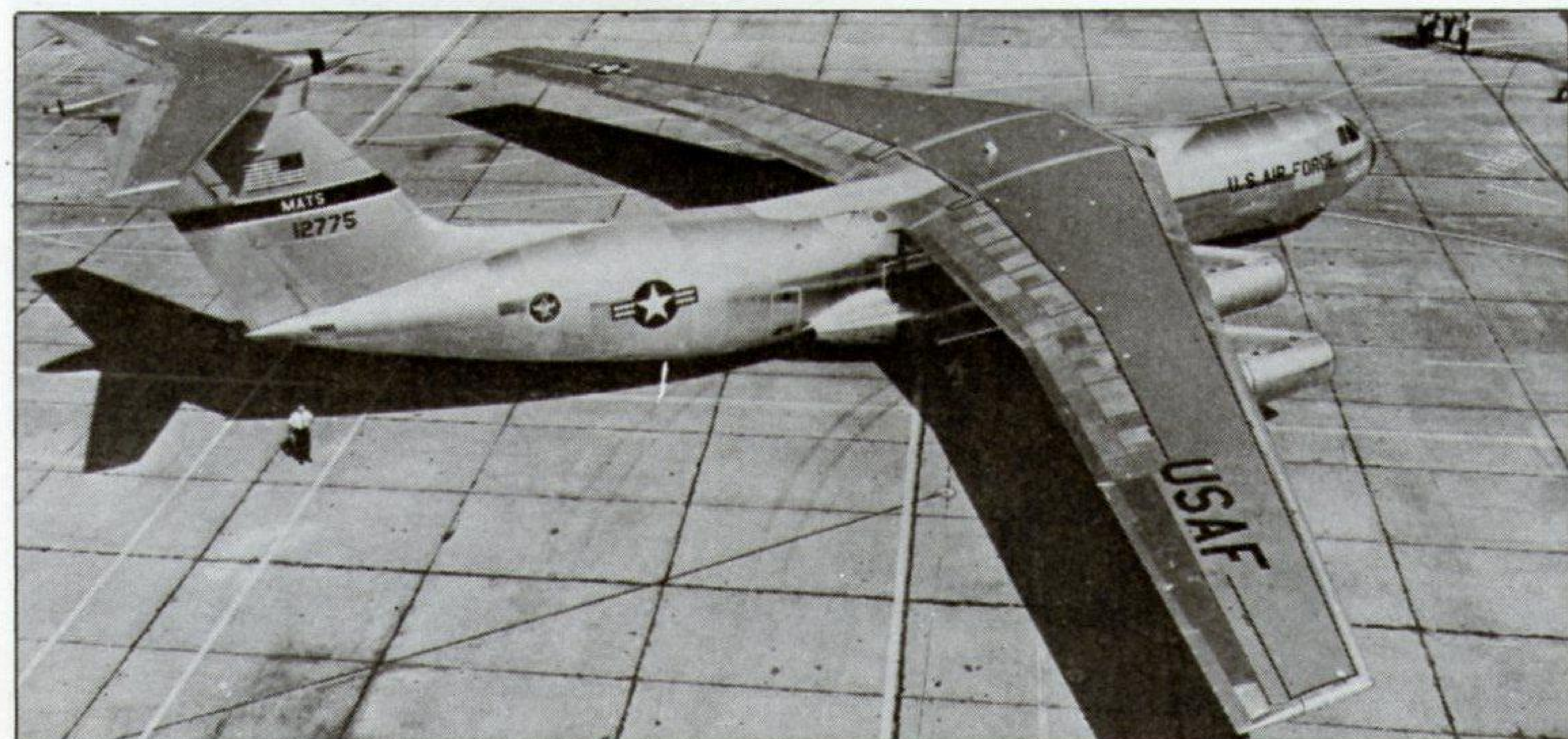

**Lockheed L-300 StarLifter (N714NA) perteneciente al Centro de Investigaciones Ames de la NASA, en Moffet Field, California; este aparato fue el 110.° ejemplar construido y fue inicialmente utilizado por la compañía Lockheed como aparato de promoción de venta en el mercado civil.**

lifter que entraron a formar parte de las unidades del MATS. Más que una solución provisional al problema, estos aparatos ofrecieron al MATS una valiosa y muy necesaria experiencia en la utilización de reactores, reduciéndose así el período de adaptación que sería necesario cuando entrase en servicio el C-141. El mayor inconveniente del C-135 residía en que tan sólo tenía puertas de carga laterales, por lo que no podía albergar gran parte del voluminoso equipo necesario para que las tropas transportadas pudiesen constituirse en una fuerza viable y efectiva. Por ello, el MATS se veía obligado a confiar en los veteranos aparatos de transporte pesado, como el Douglas C-124 Globemaster y el C-133 Cargomaster, complementados por un considerable número de los igualmente anticuados C-118 Liftmaster y los más modernos Lockheed C-130 Hércules.

## Primer contrato

El anuncio oficial del triunfo de Lockheed en el concurso convocado por la USAF, tuvo lugar el 13 de marzo de 1961, a mediados de agosto de ese mismo año la compañía recibió un primer contrato para la construcción de cinco aparatos destinados a tareas de evaluación. La construcción de estos aparatos comenzó en mayo de 1962, apenas seis meses después de la publicación de la primera especificación completa del modelo militar (a primeros de noviembre de 1961), y sólo cuatro meses después de la inspección de la maqueta por parte de la USAF en enero de 1962. La dirección del proyecto corrió a cargo de la USAF y de la Oficina de Programación de Sistemas de la FAA (Administración Federal de Aviación). Esta supervisión conjunta alcanzó cierto grado de armonía a pesar de que ambos organismos defendían intereses y características inevitablemente contrapuestas; por ejemplo, en lo referente a la carrera de amortiguación del tren de aterrizaje la USAF pedía inicialmente un índice de 2,74 m por segundo, mientras que la FAA exigía 3,05 m por segundo. La decisión final recayó en las tesis de la FAA, en una de las escasísimas ocasiones en que las especificaciones de este organismo civil superaron a las de la USAF.

La construcción y montaje del prototipo C-141A (61-2775) tuvo lugar en un tiempo casi récord, saliendo de la factoría de Marietta, Georgia, el 22 de agosto de 1963 y llevando a cabo un vuelo inaugural el 17 de diciembre. Éste fue el primero de un exhaustivo programa de vuelo de evaluación que, en su momento de mayor intensidad, llegó a implicar a ocho aparatos. Las pruebas oficiales de la Categoría II de la USAF estaban todavía realizándose cuando, el 19 de octubre de 1964, se entregó al MATS el primer aparato de serie (63-8070), que fue inmediatamente asignado al entrenamiento de tripulaciones en el seno de la 1707.ª Ala de Transporte Aéreo, basada en Tinker, Oklahoma. Otros hitos de este período son



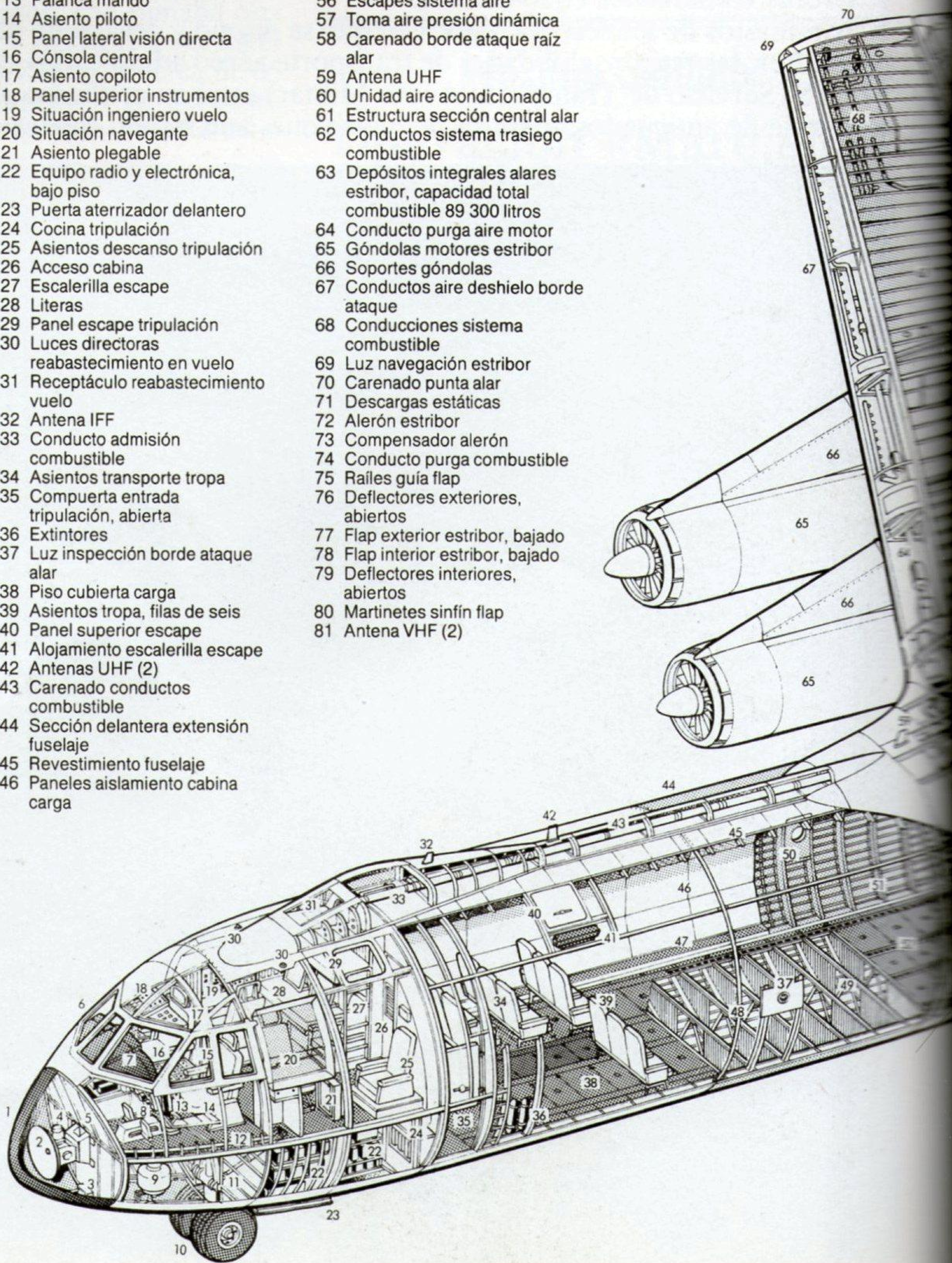

**Esta fotografía del segundo prototipo del C-141A fue realizada poco antes de su primer vuelo, que tuvo lugar el 27 de diciembre de 1963 en Marietta, Georgia. Totalmente desprovisto de pintura, ostenta las insignias e indicativos del Servicio de Transporte Aéreo Militar y el n.° 12775.**

la culminación de 1 000 horas de pruebas intensivas de vuelo de la Categoría II, completadas en la base de Edwards en diciembre de ese mismo año, y la consecución del certificado de la FAA en 29 de enero de ese mismo año. Una nueva etapa comenzó el 23 de abril de 1965, cuando se realizó la primera entrega a una unidad operativa del MATS, la 1501.° ATW, basada en Travis, California. Ello supuso el comienzo de las pruebas de la Categoría III (operacionales), que eran la última fase antes de la total puesta en servicio, que tuvo lugar en julio de ese año con misiones a través del Pacífico.

Por aquellas fechas se incrementaba rápidamente la participación norteamericana en el conflicto vietnamita, por lo que el nuevo transporte fue pronto introducido en este teatro de operaciones: los vuelos a la base de Than Son Nhut (Saigón) comenzaron en agosto, y en diciembre Pleiku se convirtió en un punto regular de destino. Las exigencias del Sureste Asiático condujeron a que las

## Corte esquemático del Lockheed C-141B StarLifter

1 Radomo
2 Pantalla radar meteorológico
3 Antenas ILS
4 Mecanismo guía radar
5 Mamparo delantero presurización
6 Paneles parabrisas
7 Dorso panel instrumentos
8 Pedales timón dirección
9 Depósito oxígeno tripulación
10 Ruedas delanteras(2)
11 Martinete aterrizador delantero
12 Piso cabina vuelo
13 Palanca mando
14 Asiento piloto
15 Panel lateral visión directa
16 Cónsola central
17 Asiento copiloto
18 Panel superior instrumentos
19 Situación ingeniero vuelo
20 Situación navegante
21 Asiento plegable
22 Equipo radio y electrónica, bajo piso
23 Puerta aterrizador delantero
24 Cocina tripulación
25 Asientos descanso tripulación
26 Acceso cabina
27 Escalerilla escape
28 Literas
29 Panel escape tripulación
30 Luces directoras reabastecimiento en vuelo
31 Receptáculo reabastecimiento vuelo
32 Antena IFF
33 Conducto admisión combustible
34 Asientos transporte tropa
35 Compuerta entrada tripulación, abierta
36 Extintores
37 Luz inspección borde ataque alar
38 Piso cubierta carga
39 Asientos tropa, filas de seis
40 Panel superior escape
41 Alojamiento escalerilla escape
42 Antenas UHF (2)
43 Carenado conductos combustible
44 Sección delantera extensión fuselaje
45 Revestimiento fuselaje
46 Paneles aislamiento cabina carga
47 Pasarela tripulación
48 Junta sección extensión fuselaje
49 Viguetas piso
50 Salida emergencia estribor
51 Cuadernas y larguerillos fuselaje
52 Rodillos conversión configuración interna
53 Salida emergencia babor
54 Bandejas carga 463L (13)
55 Cuaderna maestra fuselaje/larguero alar
56 Escapes sistema aire
57 Toma aire presión dinámica
58 Carenado borde ataque raíz alar
59 Antena UHF
60 Unidad aire acondicionado
61 Estructura sección central alar
62 Conductos sistema trasiego combustible
63 Depósitos integrales alares estribor, capacidad total combustible 89 300 litros
64 Conducto purga aire motor
65 Góndolas motores estribor
66 Soportes góndolas
67 Conductos aire deshielo borde ataque
68 Conducciones sistema combustible
69 Luz navegación estribor
70 Carenado punta alar
71 Descargas estáticas
72 Alerón estribor
73 Compensador alerón
74 Conducto purga combustible
75 Raíles guía flap
76 Deflectores exteriores, abiertos
77 Flap exterior estribor, bajado
78 Flap interior estribor, bajado
79 Deflectores interiores, abiertos
80 Martinetes sinfín flap
81 Antena VHF (2)
82 Motor flap central
83 Mecanismo accionamiento alerones/deflectores
84 Alojamiento bote salvavidas
85 Equipo emergencia
86 Borde fuga raíz alar
87 Antenas enrasadas ADF
88 Panel escape estribor
89 Sección trasera extensión fuselaje



## Variantes del C-141 StarLifter

**C-141A:** modelo básico de serie, construidos 285 ejemplares; de ellos, 284 (61-2775 a 61-2776, 61-2777 a 61-2779, 63-8075 a 63-8090, 64-0609 a 64-0633, 64-0634 a 64-0653, 65-0216 a 65-0258, 65-0259 a 65-0281, 65-9397 a 65-9414, 66-0126 a 66-0209, 66-7944 a 66-7959, 67-0001 a 67-0031, y 67-0164 a 67-0166) para el Servicio de Transporte Aéreo Militar/Mando de Transporte Aéreo Militar; un ejemplar fue empleado por Lockheed como avión de demostración comercial, posteriormente asignado a la NASA.
**NC-141A:** avión de evaluación (61-2777) utilizado por la División de Sistemas Aeronáuticos del Mando de Sistemas de la Fuerza Aérea desde Wright Patterson, Ohio
**YC-141B:** designación del prototipo alargado C-141A (66-0186)
**C-141B:** designación aplicada a 270 conversiones alargadas para ser empleadas por el MAC



**El StarLifter ha recibido como mínimo dos esquemas diferentes de camuflaje, de los que el primero, en la foto, consistía en dos tonos de gris azulado, y fue evaluado a partir de 1977 en el C-141A n.° 70021 perteneciente a la 438.° Ala de Aerotransporte Militar.**

90 Conductos sistema aire
91 Soplante circulación aire
92 Alojamiento escalerilla escape
93 Panel trasero escape
94 Cubierta superior trasera fuselaje
95 Compuerta presurización rampa carga
96 Mamparo trasero presurización
97 Válvulas presurización cabina
98 Cuadernas traseras fuselaje
99 Carenado raíz deriva
100 Estructura deriva
101 Escalerillas internas mantenimiento deriva
102 Antena VOR
103 Eje estabilizadores enterizos
104 Martinete sinfín compensador estabilizador
105 Sonda antena HF
106 Antena HF
107 Estabilizador estribor
108 Descargas estáticas
109 Timón profundidad estribor
110 Martinetes mando hidráulico timones profundidad
112 Carenado unión deriva/estabilizadores
113 Compensadores timón profundidad
114 Estructura timón profundidad babor
115 Contrapeso timón profundidad
116 Estructura estabilizador babor
117 Compensadores timón dirección
118 Estructura timón dirección
119 Cono cola
120 Martinetes mando hidráulico timón dirección
121 Cuadernas soporte deriva
122 Martinete compuerta
123 Compuerta carga babor, abierta
124 Mecanismo cierre hidráulico compuerta
125 Estructura alveolar compuerta
126 Compuerta lanzamiento apertura en vuelo
127 Extensiones rampa
128 Martinete hidráulico rampa
129 Rampa carga, bajada
130 Panel mando carga
131 Compuerta paracaidistas, babor y estribor
132 Extintores
133 Salida trasera emergencia, babor y estribor
134 Asientos plegables paracaidistas
135 Flap interior babor
136 Deflectores babor
137 Martinetes sinfín flap
138 Eje torsión flap
139 Alojamiento bote salvavidas
140 Posición bajada flap
141 Flap exterior babor
142 Conducto purga combustible
143 Mecanismo interconexión deflector/alerón
144 Masas balance alerón
145 Martinetes mando hidráulico alerón
146 Compensador alerón babor
147 Estructura alerón
148 Descargas estáticas
149 Contrapeso alerón
150 Carenado punta alar
151 Luz navegación babor
152 Compartimiento rebose sección exteriores alar
153 Estructura alar en celosía
154 Revestimiento interno corrugado borde ataque
155 Costillas borde ataque
156 Depósitos integrales ala babor
157 Costilla fijación soporte motor
158 Junta fijación soporte
159 Extintor motor
160 Tobera flujo caliente
162 Tobera soplante
163 Turbofan Pratt & Whitney TF33-P-7
164 Cortafuegos góndola
165 Alojamiento equipo accesorio motor
166 Envuelta delantera soplante
167 Compuertas toma aire auxiliar
168 Alabes
169 Carenado cuerpo central toma aire
170 Estructura soporte motor
171 Conductos combustible y sistema eléctrico
172 Góndola motor interior
173 Paneles laterales capó, abiertos
174 Conducto integrado derivación
175 Conducto bifurcado aire soplante
176 Luces carreteo/aterrizaje
177 Bogie cuatro ruedas
178 Articulación pata aterrizador
179 Compuerta aterrizador
180 Situación adaptador recepción combustible en costado estribor
181 Estructura carenado sección lateral aterrizador
182 Martinete retracción aterrizador
183 Compuerta superior
184 Centro mantenimiento equipo hidráulico
185 Cuadernas maestras fuselaje
186 Junta fijación larguero
187 Junta revestimiento sección central alar
188 Costilla raíz alar
189 Depósitos internos combustible
190 Larguero delantero
191 Rejilla toma aire APU
192 Unidad potencia auxiliar (APU)
193 Escape APU

unidades de transporte basadas en la costa oeste de EE UU tuviesen prioridad a la hora de equiparse con los primeros C-141 salidos de la cadena de montaje; no obstante, las de la costa este tampoco tuvieron que esperar mucho tiempo, pues en agosto de 1965 la 1607.º ATW basada en Dover, Delaware, y la 1608.º ATW basada en Charleston, Carolina del Sur, recibieron sus primeros StarLifter. También estas unidades comenzaron a realizar vuelos regulares a Vietnam, en abril de 1966. Durante los dos años siguientes fueron equipadas con C-141A las unidades de las bases de McGuire, en New Jersey, McChord, en Washington, y Norton, en California, totalizando 284 aparatos de este tipo recibidos por el MATS que, a partir del 1 de enero de 1966, cambió su designación por la de Mando de Transporte Aéreo Militar.

En lo referente a las ventas en el mercado civil, se recibieron pedidos provisionales de Flying Tiger Airlines y Slick Airlines por un total de cuatro aparatos para cada compañía, todos ellos de una versión alargada (en unos 11,28 m más que los C-141A de la USAF) conocida como SuperstarLifter. Sin embargo, esta versión no fue construida en serie y el único ejemplar civil que llegó a completarse fue el aparato de promoción descrito anteriormente.

En relación al diseño del StarLifter, uno de los aspectos claves residía en la estipulación de que el piso de la cabina debía estar a una altura de 1,27 m del suelo, aproximadamente la correspondiente a la plataforma de un camión militar, para facilitar la carga y descarga directas; este requisito forzó inevitablemente a la adopción de un ala de implantación alta. Otra característica exigida era la instalación de puertas traseras de carga capaces de ser abiertas en pleno vuelo, por lo que los motores tuvieron que ser situados en góndolas subalares; este emplazamiento de la planta motriz se vio también influenciado, y no en menor grado, por el deseo de obtener un amplio margen en el centro de gravedad y por la necesidad de que el C-141 fuese capaz de permitir el salto de paracaidistas por las dos puertas laterales traseras; el primero de estos lanzamientos tuvo lugar el agosto de 1965, marcando un hito en la historia de la aviación al ser el primer lanzamiento de paracaidistas efectuado desde un avión a reacción. También se prestó considerable atención (tanto desde el punto de vista aerodinámico cómo desde el mecánico) a la configuración de la sección trasera del fuselaje, por lo que se realizaron exhaustivas pruebas en el túnel aerodinámico antes de que se decidiese el perfil óptimo. El éxito de los trabajos fue corroborado en 1965, todavía en los preliminares de la carrera del avión, cuando una carga récord de 31 840 kg fue lanzada a través de las compuertas traseras de carga sobre El Centro, en California.

El ala en sí, relativamente poco sofisticada ideada para reducir los costes operacionales al mínimo, tiene un moderado aflechamiento de tan sólo 25º; el diedro negativo de 1,3º confiere al StarLifter cuando se halla en tierra cierta apariencia aplanada y «jorobada». La superficie alar de 299,88 m es mucho mayor que la de otros aparatos semejantes y, junto con los cuatro turbofan Pratt & Whitney TF33-P-7 (de 9 526 kg de empuje unitario), proporciona unas prestaciones considerablemente buenas en pistas cortas, que permiten a un C-141A con carga máxima superar un obstáculo de 15 m con una carrera de tan sólo 1 731 m. La distancia de aterrizaje con el peso máximo 116 802 kg, utilizando el sistema de frenado antideslizante, deflectores e inversores de empuje, es todavía más espectacular: tan sólo 1 122 m. El moderado aflechamiento alar también ofrece otras notables ventajas, como la reducción de la tendencia al cabeceo, la buena maniobrabilidad a bajas velocidades y la mejora de la estabilidad longitudinal.

## Capacidad de carga

Como el ala está montada casi en posición dorsal, la bodega de carga es virtualmente de sección transversal constante y mide 3,05 m de anchura, 2,74 de altura y 21,34 m de profundidad en el C-141 original, totalizando un volumen de unos 184 m$^3$ y una carga máxima de 42 600 kg. Ello permite al StarLifter albergar elementos tan voluminosos como un misil balístico intercontinental LGM-30 Minuteman completo en su contenedor; como transporte de tropas puede acomodar 154 soldados o 123 paracaidistas totalmente equipados. Una amplia gama de equipos internos (como rodillos de carga, puntos de enganche y guías de estiba) permiten un rápido cambio de configuración y el transporte de cargas estándar; así, pueden instalarse hasta 10 bandejas de 2,24 × 2,74 m, cuya carga es llevada a cabo por los vehículos autopropulsados especiales que constituyen el apartado de apoyo en tierra del Sistema de Transporte Logístico 476L. Las demás cargas, como los vehículos a motor, son embarcadas conduciéndolas por sus propios medios a través de la rampa posterior, que puede abatirse hasta el nivel del suelo. El C-141 también es utilizado regularmente en misiones de evacuación de bajas, variando la configuración de la cabina según el número de literas y pacientes transportados. Las medidas de la bodega del C-141B son: una longitud de 28,44 m, una anchura de 3,11 m y una altura de 2,77 m, con un volumen de carga útil de 322,79 m$^3$.

Además de disponer del más avanzado equipo de carga, el C-141 también goza de otros importantes adelantos, entre los que destaca la cabina de la tripulación, que incorpora un moderno instrumental que facilita la tarea del piloto y del copiloto, mientras que los equipos del ingeniero de vuelo y del navegante también representan

**Fotografía del prototipo YC-141B (60186) durante las evaluaciones de reabastecimiento en vuelo. Una vez aprobada la fabricación de los C-141B todos los C-141A supervivientes, excepto cuatro, fueron convertidos en C-141B para el Mando de Aerotransporte Militar (foto US Air Force).**





Este C-141B (38076) de la 438.ª Ala de Aerotransporte Militar, basada en McGuire, New Jersey, ha sido camulfado en el esquema «Europeo Uno», adoptado como camuflaje normalizado a primeros de esta década y que está siendo aplicado a todos los C-141B StarLifter.

una considerable mejora, sobre todo cuando se les compara con los medios con que estaban equipados sus predecesores de hélice.

Sin embargo, es en el terreno de la efectividad donde probablemente se hayan obtenido mayores beneficios. Un ejemplo gráfico de esta aseveración lo proporciona el hecho que, en términos de ton/km por hora de vuelo, un C-141 es equiparable a cuatro C-124 Globemaster; asimismo se ha calculado que tan sólo 18 StarLifter podrían haber movido el mismo volumen de carga que 142 C-54 Skymaster durante el puente aéreo de Berlín de 1948-49. La incorporación de un equipo de tierra altamente automatizado también ha ayudado a incrementar la eficacia y a acelerar los procesos de carga y descarga hasta un punto realmente significativo, de lo que son buena prueba los promedios conseguidos en Pleiku, Vietnam del Sur, durante el año en que el C-141 entró en servicio operativo. En condiciones de combate, con los motores encendidos, el tiempo medio de descarga fue de únicamente 17 minutos, mientras que en la actualidad se ha conseguido rebajar esta cifra a tan sólo cinco minutos. La carga se efectúa generalmente a un ritmo más calmado, pero incluso sin el ímpetu impuesto por las exigencias del combate, una carga en bandeja puede ser estibada en tan sólo 30 minutos, exactamente la cuarta parte del tiempo necesario cuando se empleaban los antiguos métodos. Una superior velocidad de crucero (más del doble de la desarrollada por el C-124) y un mayor alcance han producido inevitablemente una repercusión en la eficacia operativa, y tal vez el único inconveniente de consideración resida en la incapacidad del C-141 de acomodar determinadas cargas de gran tamaño, lo que motivó que el MAC conservase en servicio tanto los C-124 como los C-133 hasta que, a finales de los sesenta, estuvo disponible el auténticamente pesado C-5A Galaxy.

Más recientemente la totalidad de la flota de StarLifter del MAC ha sido objeto de una modificación de gran envergadura promovida en la segunda mitad de los años setenta para incrementar su volumen de carga. El aparato resultante, conocido como C-141B, también ha sido equipado con un receptáculo de reabastecimiento en vuelo emplazado en un prominente abultamiento situado sobre la sección delantera del fuselaje, con lo que el StarLifter ha conseguido una auténtica capacidad global, un factor inestimable en un momento en que las bases de apoyo de que dispone la USAF en el extranjero son escasas y relativamente distantes entre sí.

La solución de alargar el StarLifter no era realmente nueva, como se ha reseñado anteriormente, pero no fue hasta 1976 que comenzó la construcción del prototipo YC-141B (66-186) en la factoría de Lockheed en Marietta, según un contrato por un valor de 23,4 millones de dólares suscrito por la USAF a mediados de ese año. Además de la inserción de una sección de 4,06 m por delante del ala y otra de 3,50 m por detrás de la misma, la modificación también incluye la instalación de un equipo de reabastecimiento en vuelo y de los conductos de trasvase de combustible ya mencionados, lo que redundó en un mayor alcance y una superior capacidad de carga.

Tras efectuar su primer vuelo el 24 de marzo de 1977, el YC-141B completó un programa de pruebas de cuatro meses de duración que incluía 79 vuelos de evaluación, pero no fue hasta junio del siguiente año cuando Lockheed recibió un pedido para la modificación de 124 C-141A, de los que el primero (66-185) llegó a Marietta a mediados de febrero de 1979. Terminado al año siguiente, este aparato fue evaluado durante algún tiempo, y fue otro avión (el 66-176) el primer C-141B en ser entregado al MAC, asignado oficialmente a la 63.ª Ala de Transporte Aéreo Militar el 4 de diciembre de 1979. Este aparato fue el primero de un total de 270 ejemplares modificados, pues el MAC decidió convertir la totalidad de su flota de C-141A; este proceso, que finalizó el 29 de junio de 1982, proporcionó al Mando de Aerotransporte Militar el equivalente a 90 nuevos aviones, sin que ello significase un incremento de las plantillas de tripulaciones y deconsumo de combustible.

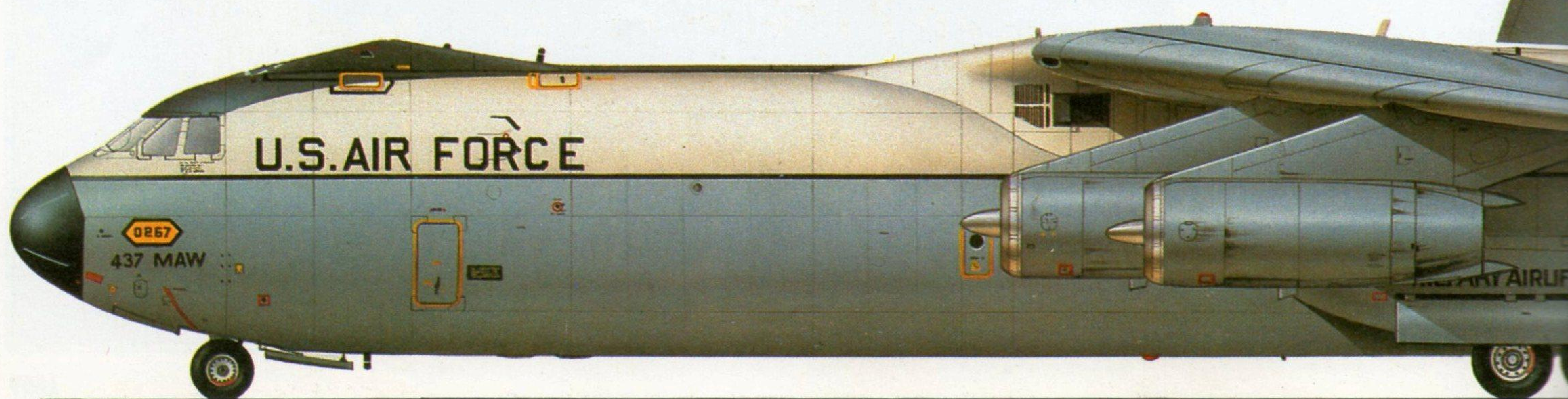
El alargamiento del StarLifter ha paliado en parte una de las mayores limitaciones del C-141A, ya que el volumen interno era casi siempre cubierto antes de que alcanzase el peso bruto efectivo. Paradójicamente, aunque el C-141B puede albergar tres bandejas estándar más, el peso máximo tolerado ha descendido ligeramente hasta los 41 223 kilogramos. Esta limitación representa un mal menor, especialmente cuando se consideran las ventajas de la capacidad de reabastecimiento en vuelo.

El fuselaje alargado y el receptáculo de reabastecimiento en vuelo, emplazado sobre la sección delantera del fuselaje, permiten identificar a este StarLifter como un C-141B, uno de los 270 aparatos convertidos a esta versión por Lockheed-Marietta. Ostenta el camuflaje «Europeo Uno» o «camaleón» (foto US Air Force).





Los primeros C-141B construidos para el Mando de Aerotransporte Militar fueron entregados con el mismo esquema de pintura aplicado a los C-141A, tal como muestra este C-141B (n.º 50267) perteneciente a la 437.ª Ala de Aerotransporte Militar basada en Charleston, Carolina del Sur. El proceso de modificación sufrido por los antiguos StarLifter comprendía el añadido de unas secciones con lo que el fuselaje se alargaba en unos siete metros y se mejoraba considerablemente la capacidad de carga. El reabastecimiento en vuelo es una de las características principales de esta nueva versión.



# Lockheed C-141 StarLifter




## Especificaciones técnicas

**Lockhedd C-141B StarLifter**

**Tipo:** transporte estratégico de tropas y material

**Planta motriz:** cuatro turbofan Pratt & Whitney TF33-P-7 de 9 526 kg de empuje unitario

**Prestaciones:** velocidad máxima de crucero 911 km/h; alcance con carga útil máxima 4 773 km; alcance sin reabastecimiento en vuelo 10 283 km

**Pesos:** operativo (MAC) 67 188 kg; máximo sin combustible (2,25 g) 108 410 kg; máximo en despegue (2,25 g) 155 585 kg; carga útil máxima (2,25 g) 41 223 kg

**Dimensiones:** envergadura 48,74 m; longitud 51,29 m; altura 11,96 m; superficie alar 299,88 m$^2$

# A-Z de la Aviación

## Fokker C.XIV-W

### Historia y notas

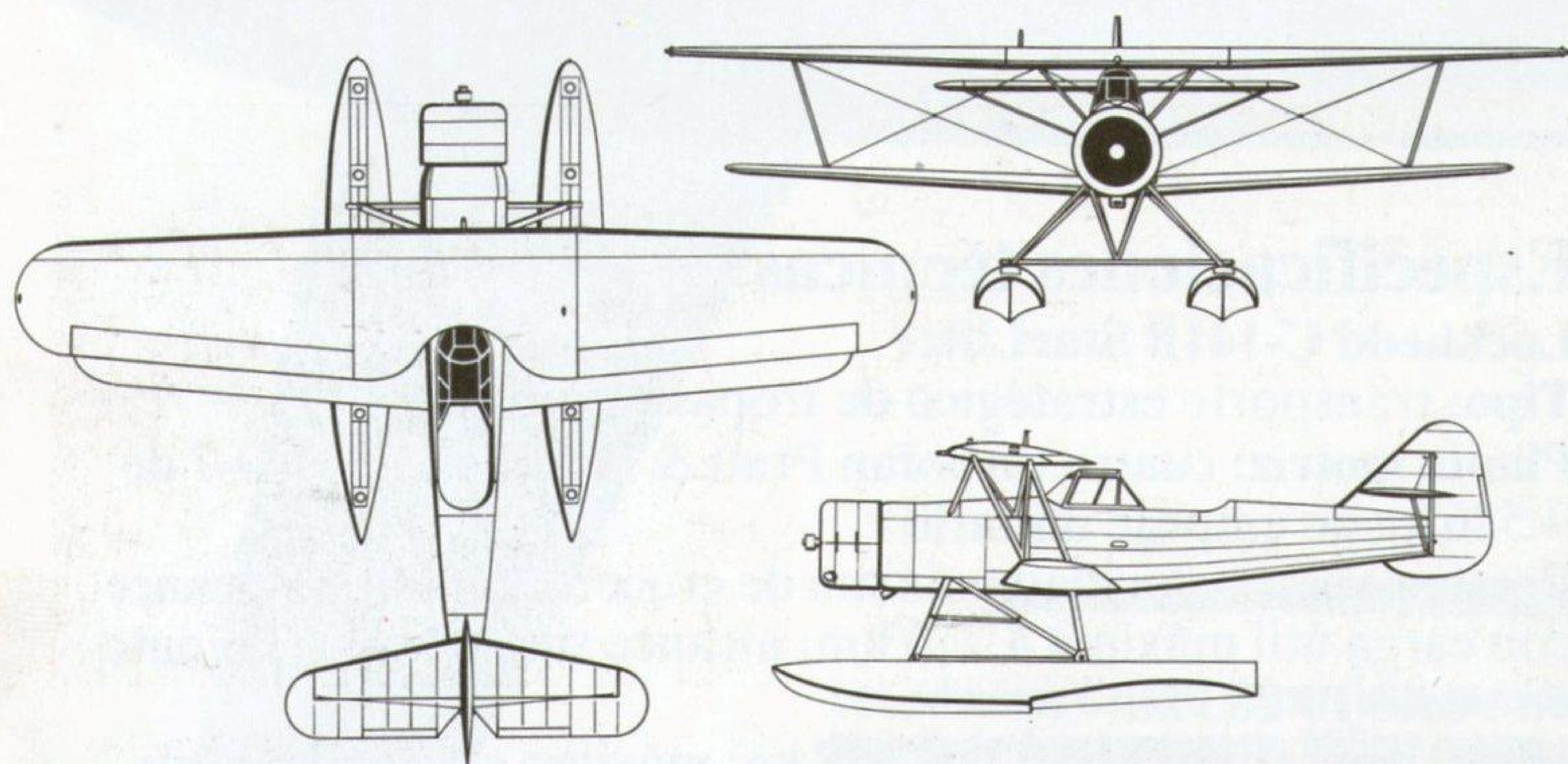
Ligeramente más pequeño y con menor potencia instalada que el C.XI-W, el **Fokker C.XIV-W** apareció por primera vez en 1937 y fue destinado a tareas de entrenamiento. Se construyeron 24 ejemplares para la Marina neerlandesa, de los que once fueron destacados en las Indias Orientales neerlandesas.

Los doce aparatos que aún permanecían en servicio cuando se produjo la invasión alemana a los Países Bajos en mayo de 1940, formaron parte del grupo de 26 hidroaviones Fokker que escaparon a Gran Bretaña el 22 de mayo (véase la entrada Fokker C.VIII-W). Al igual que el único C.XI-W, los doce C-XIV-W fueron asignados a la Marina neerlandesa en Surabaya, donde resultarían destruidos durante la invasión japonesa de Java en febrero de 1942.

### Especificaciones técnicas

**Tipo:** hidroavión biplaza de entrenamiento y reconocimiento
**Planta motriz:** un motor radial Wright Whirlwind R-975-E3 de 9 cilindros y 450 hp de potencia nominal
**Prestaciones:** velocidad máxima 230 km/h; velocidad de crucero 195 km/h; trepada a 1 000 m en 3 minutos 48 segundos; techo de servicio 4 800 m; autonomía 950 kilómetros
**Pesos:** vacío equipado 1 315 kg; máximo en despegue 1 950 kg
**Dimensiones:** envergadura 12,05 m; longitud 9,55 m; altura 4,25 m; superficie alar 31,70 m$^2$
**Armamento:** una ametralladora fija y sincronizada de 7,9 mm y otra arma similar en la cabina trasera

**El F-19 era el decimonoveno ejemplar de los 24 Fokker C.XIV-W de la Marina neerlandesa. Obsérvese la cabina cerrada para el piloto y la abierta para el artillero.**



**Fokker C.XIV-W**




## Fokker D.C.I

### Historia y notas

El biplano biplaza de caza y reconocimiento **Fokker D.C.I** parecía un C.IV construido a menor escala, pero sin embargo sus prestaciones generales eran mejores, en especial la velocidad de trepada, que se había incrementado notablemente. Construido en Veere, el primer ejemplar apareció en 1923 y, presentado a la aviación española, consiguió por el contrario un pedido para su hermano mayor, el C.IV. El piloto que exhibió el D.C.I en España, Bertus Grase, conseguiría más tarde el segundo lugar en una carrera entre Rotterdam y Gotenburg.

Se encargaron diez D.C.I para el ejército de las Indias Orientales neerlandesas, que fueron entregados a principios de 1926; dos ejemplares permanecieron en servicio hasta 1934.

### Especificaciones técnicas

**Fokker D.C.I**
**Tipo:** biplano biplaza de caza y reconocimiento
**Planta motriz:** un motor lineal Napier Lion de 12 cilindros y 450 hp
**Prestaciones:** velocidad máxima 245 km/h al nivel del mar; techo de servicio 8 000 m; autonomía 3 horas
**Pesos:** vacío equipado 1 400 kg; máximo en despegue 1 800 kg; carga alar máxima 52,09 kg/m$^2$
**Dimensiones:** envergadura 11,75 m; longitud 8,85 m; altura 3,40 m; superficie alar 34,55 m$^2$
**Armamento:** dos ametralladoras de 7,7 mm de tiro frontal emplazadas en el morro y una ametralladora del mismo calibre en la cabina trasera

## Fokker D.I y D.IV

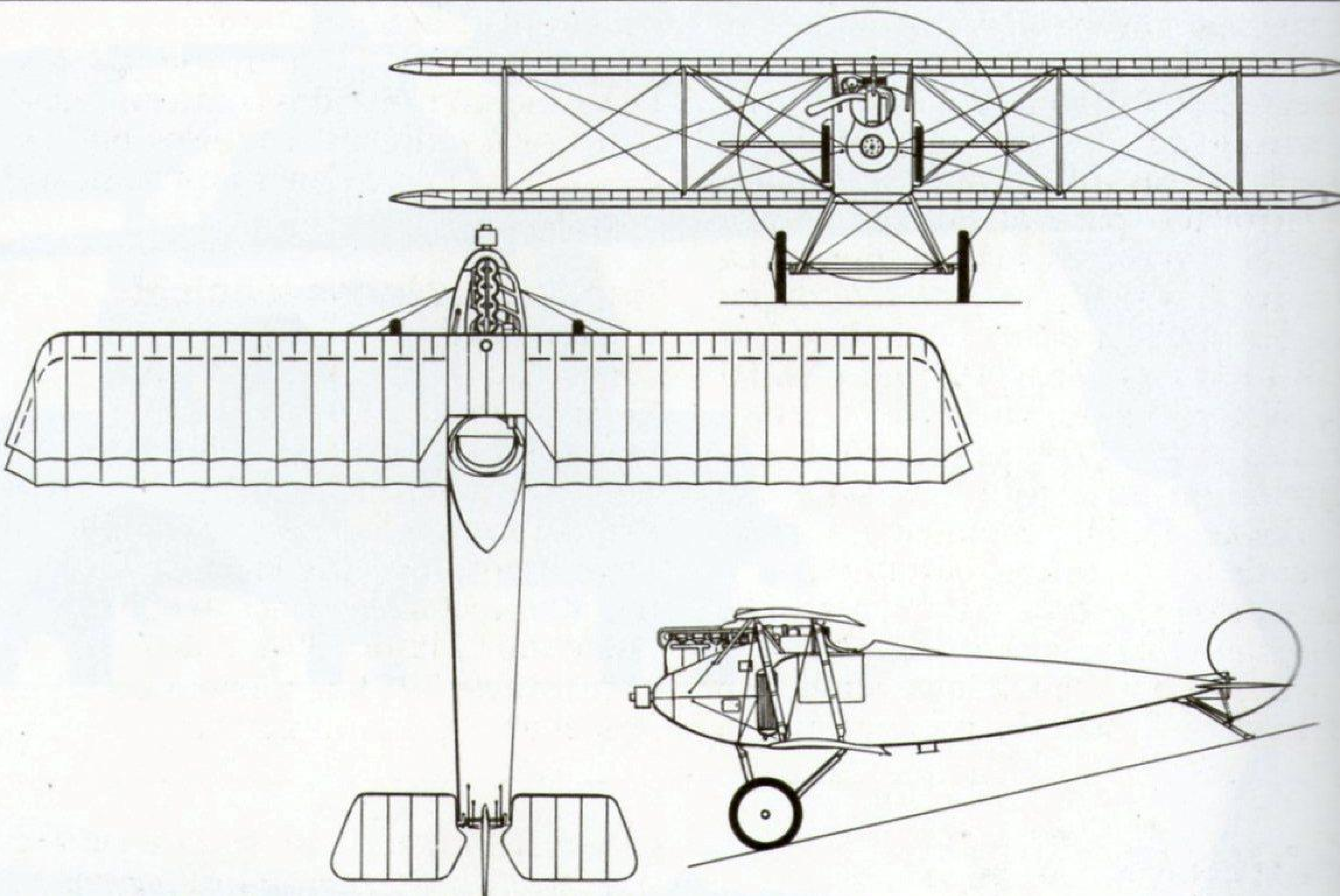
### Historia y notas

En las entradas de la serie Fokker M se ha hecho escaso hincapié en el Fokker M.18z que, en realidad, fue el prototipo del caza **D.I.** Biplano monoplaza de construcción mixta, con unidad de cola convencional, tren de aterrizaje clásico con patín de cola y propulsado por un motor lineal Mercedes D.II de 120 hp, el D.I fue construido en corta serie a partir del verano de 1916. Una vez en servicio se comprobó que el tipo estaba francamente falto de potencia motriz y era incapaz de competir con los Nieuport franceses, por lo que fue relegado al frente oriental en misiones no operacionales.

Para poder seguir utilizando durante algún tiempo más el diseño básico, se realizó una versión ligeramente mejorada y de mayor envergadura que fue conocida como **Fokker D.IV**, equipada con un motor Mercedes de mayor potencia. Con todo, el aparato continuaba mostrando prestaciones inferiores a las de los cazas franceses y los D.I y D.IV supervivientes fueron utilizados como entrenadores. La producción total de ambas versiones fue de unos 60 aparatos.

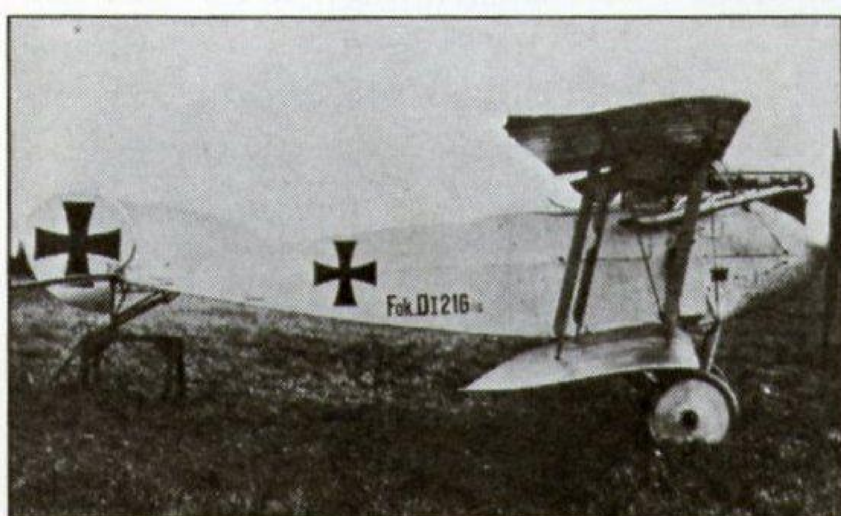
### Especificaciones técnicas

**Fokker D.IV**
**Tipo:** biplano monoplaza de caza
**Planta motriz:** un motor lineal Mercedes D.III de seis cilindros y 160 hp de potencia nominal
**Prestaciones:** velocidad máxima 160 km/h; trepada a 1 000 m en tres minutos; techo de servicio 5 000 m; autonomía 1 hora y 30 minutos
**Pesos:** vacío 606 kg; máximo en despegue 840 kg; carga alar máxima 40 kg/m$^2$
**Dimensiones:** envergadura 9,70 m; longitud 6,30 m; altura 2,45 m; superficie alar 21,00 m$^2$
**Armamento:** una o dos ametralladoras de tiro frontal LMG 08/15 de 7,92 mm sincronizadas en instalación sobre capó; en el caso de una única arma, ésta iba montada en el costado de estribor.

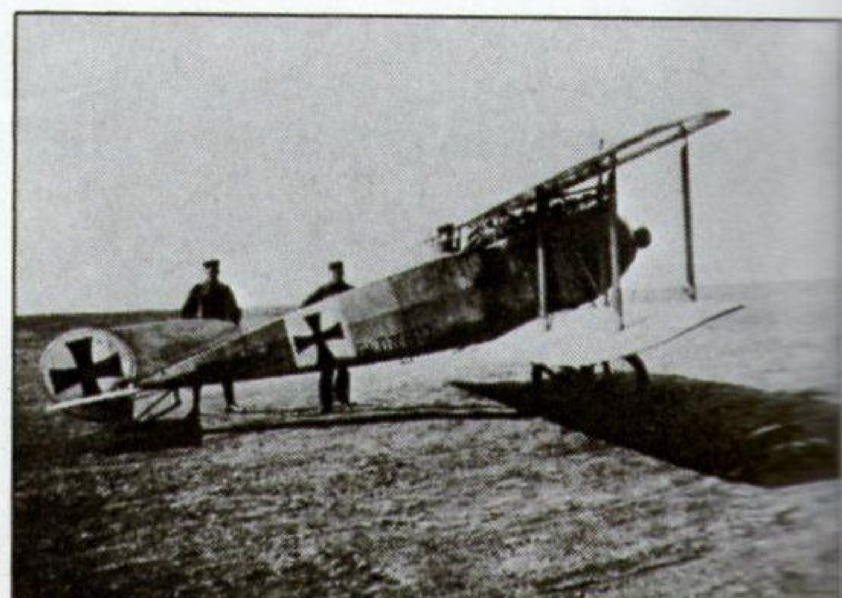


**Fokker D.I (M.18 con torsión alar en lugar de alerones).**

**Se desarrollaron infinidad de distintas versiones experimentales con el Fokker D.I, como la modificación con una deriva fija complementando el timón de dirección redondeado y alerones en lugar del sistema de torsión alar.**




**Realmente existían pocas diferencias entre el D.IV y el D.I si exceptuamos sus dimensiones, ligeramente ampliadas, la ametralladora doble y el motor Mercedes D.III de 160 hp en lugar del usual Mercedes D.II de 120 hp.**



# Fokker D.II, D.III y D.V

## Historia y notas

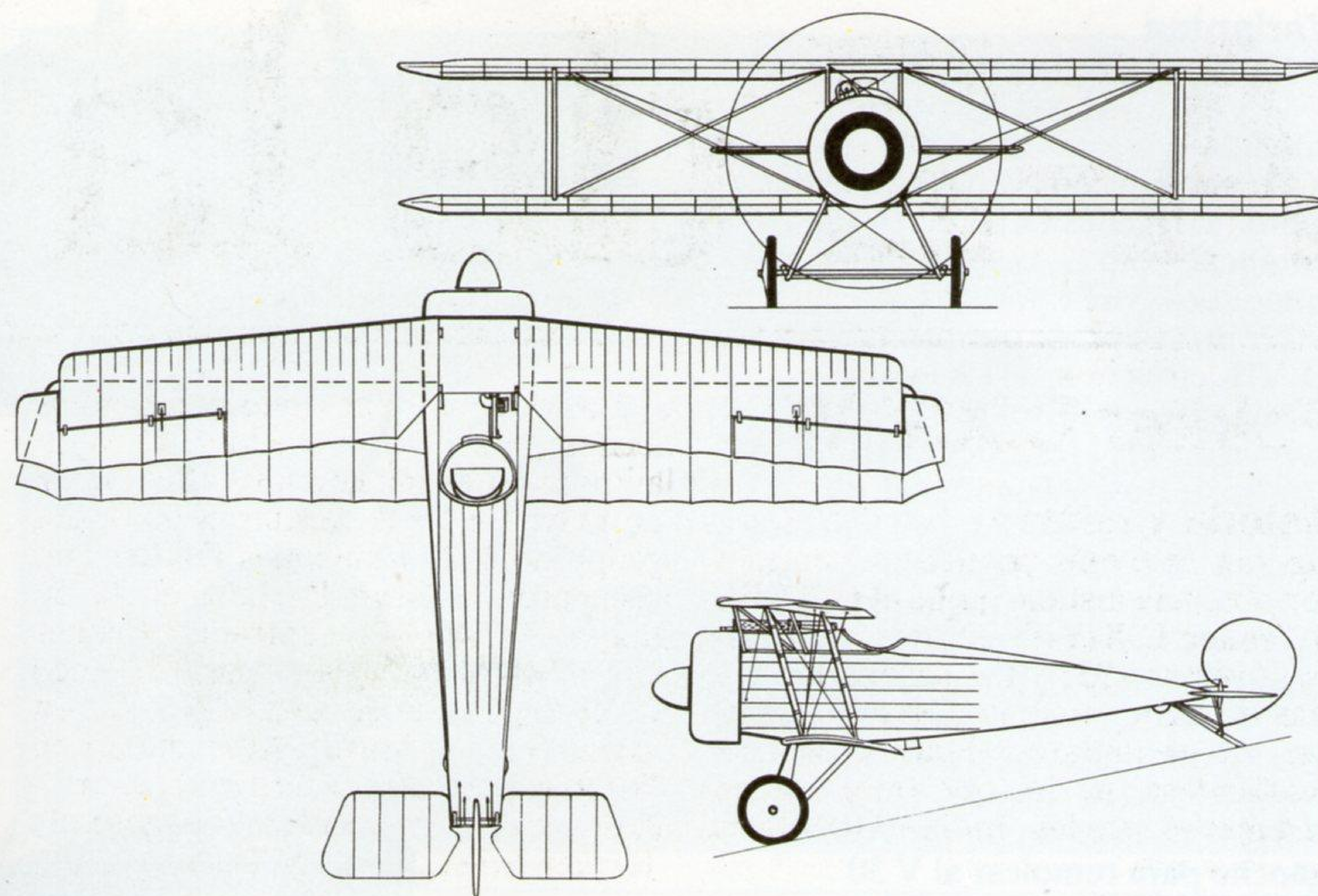
El **Fokker D.II** con superficie alar inferior y fuselaje ampliado, era un desarrollo del prototipo M.18z (véase Fokker serie M). De características generales muy similares a las del D.I, el Fokker D.II estaba impulsado por un motor rotativo Oberursel U.1 de 100 hp sobre el que iba instalada una ametralladora de tiro frontal LMG 08/15 «Spandau». El D.II comenzó a operar durante la primavera de 1916 y enseguida se pudo comprobar que sus prestaciones no eran las adecuadas para presentar batalla a los nuevos cazas aliados. El **D.III** fue un intento de mejorar las prestaciones del biplano mediante la instalación de un motor rotativo Oberursel U.III de mayor potencia y un fuselaje mucho mas corto que el del D.II; se le incorporó la célula biplana de mayor envergadura del D.I y un montaje doble de ametralladoras sincronizadas «Spandau» LMG 08/15 de 7,92 mm de calibre.

Aunque esta serie de mejoras les dieron una mayor capacidad de carga, sólo se consiguieron unos pequeños aumentos en las prestaciones y la maniobrabilidad. El D.III no sólo era inferior a los cazas aliados sino que incluso era superado por los nuevos cazas Albatros y Halberstadt que estaban empezando a equipar a la aviación militar alemana. En total se llegaron a construir unos 300 ejemplares entre D.I y D.III. Los que sobrevivieron a su breve estancia en el frente, incapaces de hacer frente a los cazas aliados, fueron asignados a las fuerzas aéreas austrohúngaras, aunque la mayoría serían relegados posteriormente a tareas de entrenamiento.

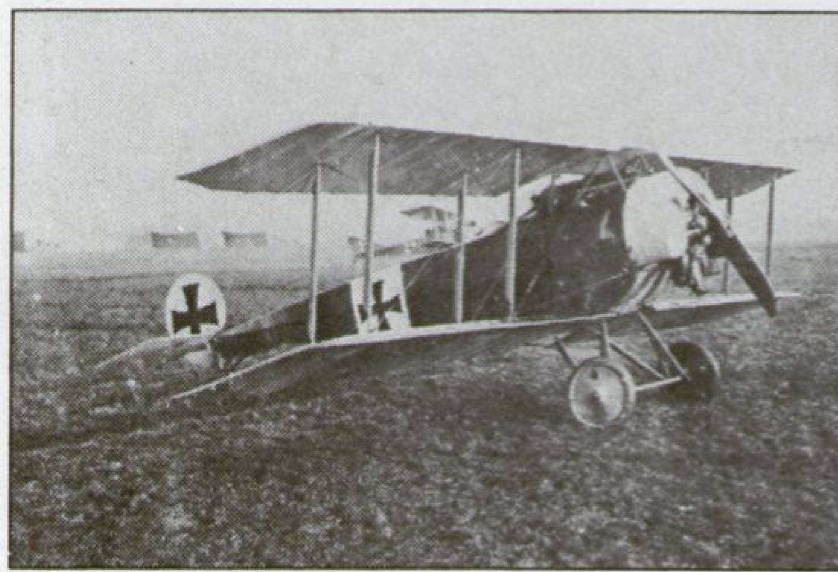
El **Fokker D.V** era un nuevo desarrollo del D.III con un motor rotativo Oberursel U.I de 100 hp. La insuficiente potencia de esta planta motriz ocasionó que en las fechas en que el D.V comenzó a estar disponible, ya no existían dudas de que sus prestaciones serían inadecuadas para el frente occidental. Desde finales de 1916, cuando comenzaron a operar, la mayoría de los 200 ejemplares construidos de este aparato se utilizaron, sobre todo, en misiones de entrenamiento de pilotos caza.

## Especificaciones técnicas

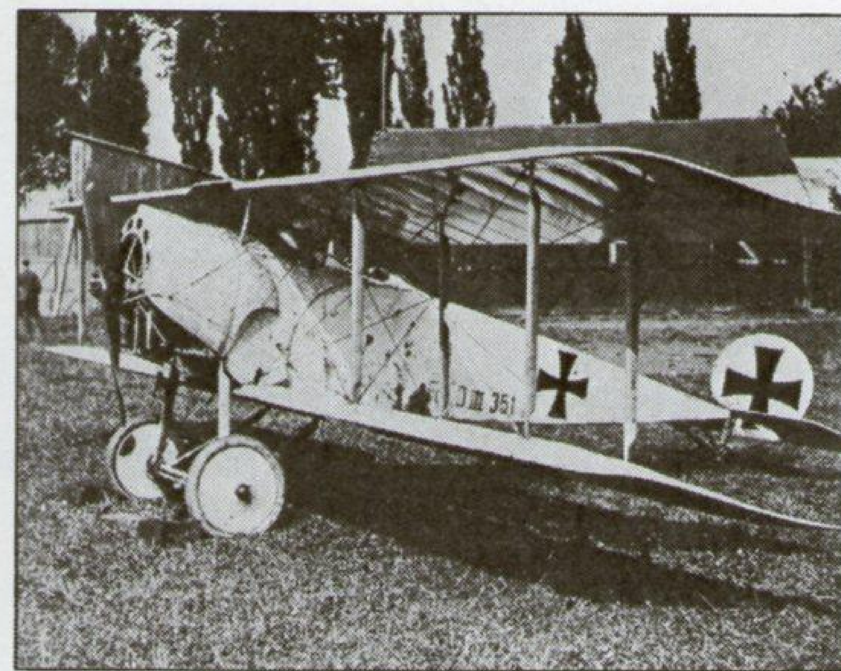
**Fokker D.III**
**Tipo:** biplano monoplaza de caza
**Planta motriz:** un motor rotativo Oberursel U.III de 14 cilindros y 160 hp de potencia nominal
**Prestaciones:** velocidad máxima 160 km/h; trepada a 4 000 m en 20 minutos; techo de servicio 4 700 m; autonomía una hora y 30 minutos
**Pesos:** vacío 452 kg; máximo en despegue 710 kg
**Dimensiones:** envergadura 9,05 m; longitud 6,30 m; altura 2,25 m; superficie alar 20,00 m²
**Armamento:** una o dos ametralladoras de tiro frontal LMG 08/15 de 7,92 mm



Fokker D.V.



Tal como fue concebido, el Fokker D.II tenía planos de una sola sección y sin decalaje, pero cuando comenzó a ser construido en serie, se alteró el diseño y los planos pasaron a tener decalaje y a construirse en dos secciones. Los ejemplares entregados a los austrohúngaros fueron designados B.II.



Para intentar remediar las deficiencias en combate del D.I y D.II, el D.III era una reconversión del D.I con motor más potente y dos ametralladoras. El resultado fue un aparato de mejores prestaciones pero su producción fue limitada. Obsérvese la superficie lisa del intradós del plano superior.



El último diseño de Martin Kreutzer fue el Fokker D.V, con plano superior en flecha, mayor decalaje y alerones como único sistema de control lateral. Construido como entrenador para pilotos de caza, tras las reformas de Reinhold Platz se convirtió en un mediocre interceptador de relativo éxito.

# Fokker D.VI

## Historia y notas

Fokker construyó dos prototipos de cazas biplanos monoplazas durante el invierno de 1917-18. Combinaban el fuselaje, la unidad de cola y el tren de aterrizaje del Dr.I con una versión reducida de sus planos que ya se había desarrollado para el Fokker D.VII. Ambos prototipos sólo se diferenciaban por sus motores; **el V 13/1** disponía de un Oberursel U.III de 145 Hp y el **V 13/2** de un Siemens-Halske Sh.III de 160 hp. Tras los vuelos de prueba a comienzos de 1918, se ordenó la producción en serie bajo la designación de Fokker D.VI. Sin embargo los motores de los prototipos resultaron problemáticos y se dotó a los aparatos de serie del Oberursel U.II de 110 hp.

Construidos simultáneamente con el Fokker D.VII, la producción del **D.VI** fue muy lenta a causa de la prioridad concedida al D.VII. En agosto de 1918, al cesar su producción en serie sólo se habían construido unos 60 ejemplares ya que todos los esfuerzos del constructor se centraron en el excelente D.VII. La mayoría de los D.VI fueron utilizados como entrenadores avanzados para futuros pilotos de caza y como aviones de transición operativa.

## Especificaciones técnicas

**Fokker D.VI**
**Tipo:** biplano monoplaza de caza
**Planta motriz:** un motor rotativo Oberursel U.II de nueve cilindros y 110 hp de potencia nominal
**Prestaciones:** velocidad máxima 196 km/h; trepada a 5 000 m en 19 minutos; techo de servicio 6 000 m; autonomía 1 hora y 30 minutos
**Pesos:** vacío 393 kg; máximo en despegue 585 kg; carga alar máxima 33,05 kg/m²
**Dimensiones:** envergadura 7,65 m; longitud 6,25 m; altura 2,55 m; superficie alar 17,70 m²
**Armamento:** dos ametralladoras de tiro frontal LMG 08/15 de 7,92 mm de calibre



El nombramiento de R. Platz como jefe de diseño redundó en una serie de aparatos de apariencia utilitaria, como este Fokker D.VI, que combinaba el fuselaje del triplano Dr.I con la envergadura alar relativamente corta del D.VII.

# Fokker D.VII

## Historia y notas

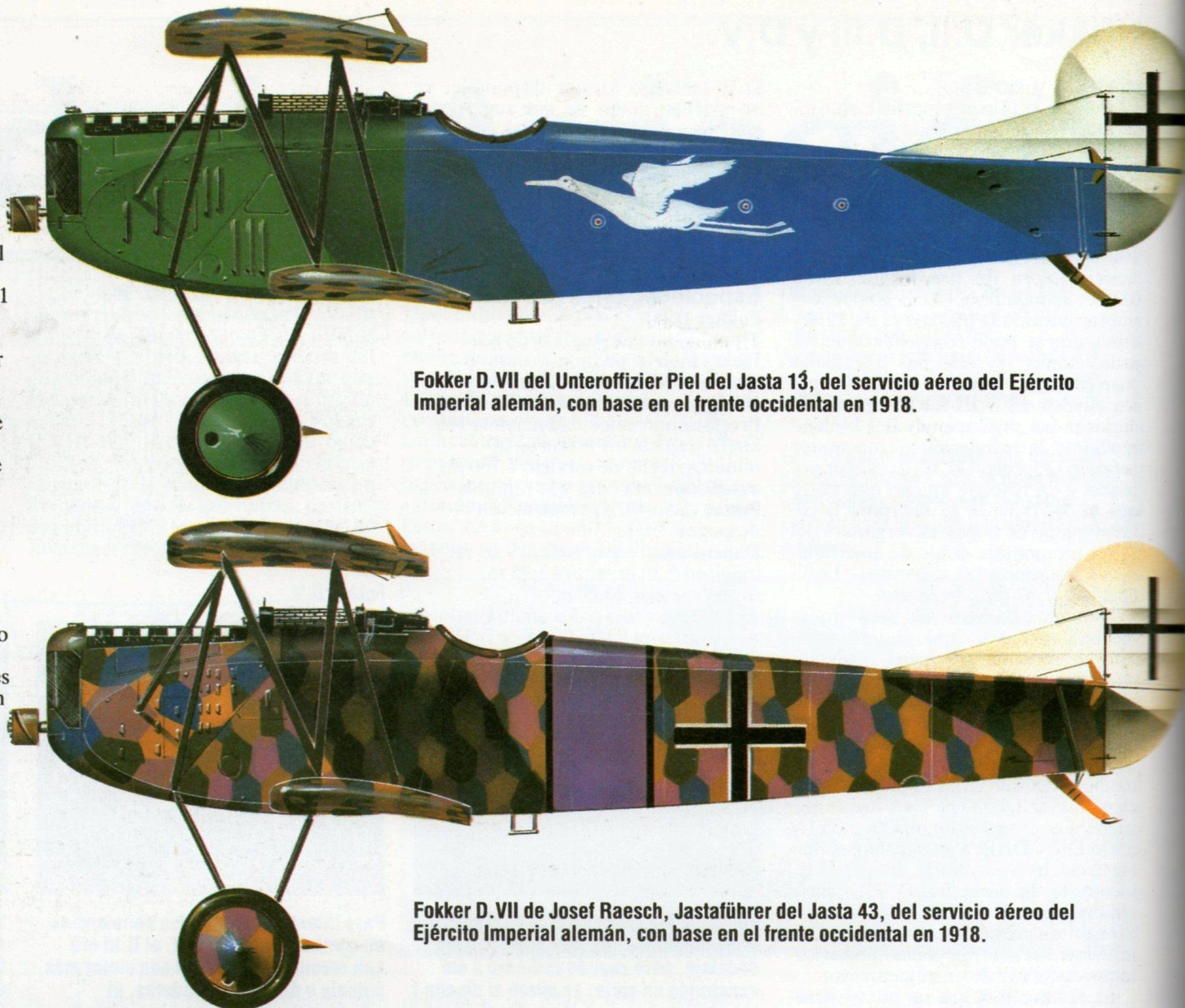
Reinhold Platz desarrolló un nuevo prototipo para competir en el primer requerimiento de 1918 para un caza monoplaza para la aviación militar alemana. El prototipo **(V 11)** era muy similar en diseño al famoso Dr.I: su fuselaje tenía la misma configuración y el tren de aterrizaje era idéntico. Sólo la unidad de cola era distinta y desde un principio se pensó en adoptar un motor mucho más potente para conseguir prestaciones más altas, lo que evidentemente requería a su vez una mayor envergadura y célula biplana. Los planos eran cantilever y muy similares a los del Dr.I pero en vez de un sólo larguero llevaban dos. La planta motriz del prototipo e incluso de los primeros aparatos de serie era un motor Mercedes D.III de 160 hp, pero más tarde se le instaló un B.M.W. más potente que mejoraba notablemente las prestaciones del aparato.

Como resultado del concurso de cazas de enero de 1918, el **Fokker D.VII** comenzó a ser construido en serie inmediatamente, ya que sus habilidades y prestaciones superaban con mucho a las del Albatros D.V que estaba en esos momento en producción por Albatros GmbH en sus dos factorías y bajo subcontrato en otras firmas. A los tres meses de ganar el concurso, el D.VII había entrado ya en servicio y sus prestaciones sólo podían ser igualadas por el Sopwith Snipe británico y el Spad XIII francés. A la firma del armisticio, el 11 de noviembre de 1918, se habían entregado más de 700 D.VII. Era tal el potencial de este caza que en el texto de los tratados de paz se detalló específicamente que todos los ejemplares supervivientes debían pasar a manos aliadas y así los zepelines y los D.VII fueron los únicos aerodinos de la aviación militar alemana que fueron confiscados.

Fokker consiguió escamotear a la comisión de control un cierto número de D.VII y algunos repuestos e instaló una nueva factoría en los Países Bajos para seguir fabricándolos. De esta manera durante los años inmediatos a la guerra siguieron apareciendo D.VII y ejemplares nuevos o requisados sirvieron con las fuerzas aéreas de muchas naciones europeas como Suiza, Países Bajos, Dinamarca y Suecia e incluso en EE UU.

## Fokker D.VII (sigue)

### Variantes
**V 18:** desarrollo intermedio entre el V 11 y el D.VII con deriva fija añadida
**V 21:** versión con ruedas carenadas y motor Mercedes D.III de 160 hp de potencia; voló en la segunda competición de tipos D
**V 22:** prototipo de pre-producción del D.VII, combinando las mejores características de los V 11, V 18 y V 21 con un motor Mercedes D.III de 160 hp de potencia nominal
**V 24:** versión experimental con motor Benz de 200 hp de potencia
**V 29:** monoplano experimental con ala en parasol desarrollado a partir de una célula de D.VII mejorada (el V 27), dotado de motor B.M.W. IIIa de 185 hp; participó en la tercera competición de tipos D
**V 31:** versión estándar provista de gancho para remolcar al V 30
**V 34:** D.VII dotado con los empenajes del V33 y con motor B.M.W. IIIa de 185 hp de potencia nominal instalado en un capó revisado
**V 36:** dos aparatos construidos, el primero similar al V 34 con empenajes estándar y el segundo sin el recorte en el borde de fuga del plano superior y dotado con un depósito de combustible carenado en el eje del tren de aterrizaje
**V 38:** desarrollado a partir del D.VII estándar, del que Fokker pudo escamotear unos 70 a la comisión de control aliada y montarlos en los Países Bajos tras finalizar la I Guerra Mundial



**Fokker D.VII del Unteroffizier Piel del Jasta 13, del servicio aéreo del Ejército Imperial alemán, con base en el frente occidental en 1918.**

**Fokker D.VII de Josef Raesch, Jastaführer del Jasta 43, del servicio aéreo del Ejército Imperial alemán, con base en el frente occidental en 1918.**

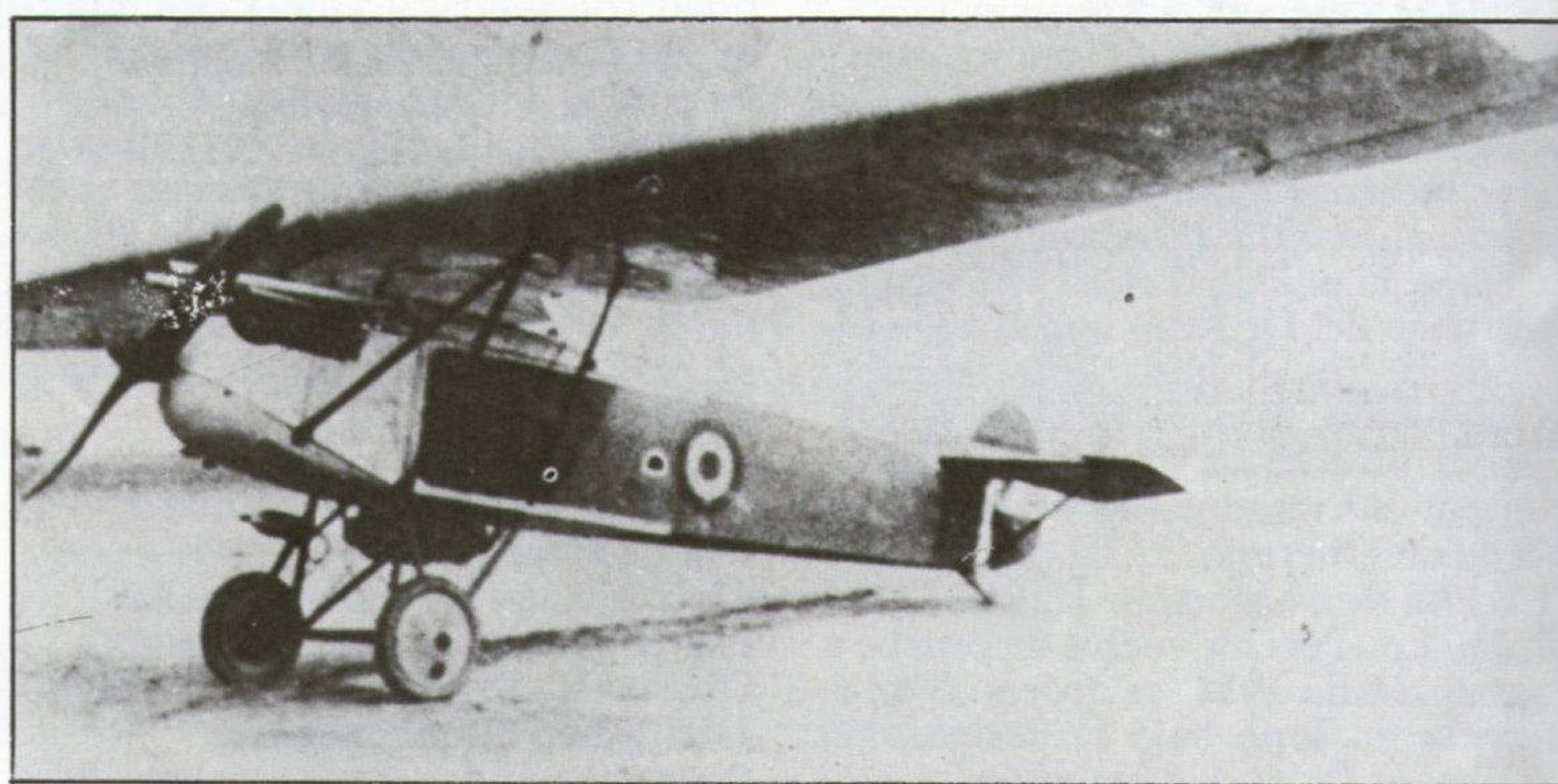
### Especificaciones técnicas
**Fokker D.VII**
**Tipo:** biplano monoplaza de caza y reconocimiento
**Planta motriz:** un motor lineal B.M.W. de seis cilindros y 185 hp de potencia nominal
**Prestaciones:** velocidad máxima a 1 000 m 200 km/h; trepada a 5 000 m en 16 minutos; techo de servicio 7 000 m; autonomía 1 hora y 30 minutos
**Pesos:** vacío 735 kg; máximo en despegue 880 kg; carga alar máxima 42,92 kg/m²
**Dimensiones:** envergadura 8,90 m; longitud 6,95 m; altura 2,75 m; superficie alar 20,50 m²
**Armamento:** dos ametralladoras de tiro frontal LMG 08/15 de 7,92 mm de calibre sincronizadas e instaladas sobre el capó

## Fokker D.X

### Historia y notas
Tras el fracaso del caza biplano **Fokker D.IX** del que sólo se llegó a construir el prototipo (que fue requisado por el United States Army Air Service bajo la denominación **PW-6**), Reinhold Platz diseñó un monoplano con ala en parasol de elegante línea. El **Fokker D.X** de 1923, con estructura alar típica de Fokker, cantilever sobre la mayor parte de su envergadura, tren de aterrizaje de eje cruzado convencional, un timón de dirección compensado y deriva desmontable. Se desarrolló a partir del prototipo **V 41** que estaba sin terminar a finales de 1918 cuando se evacuó la factoría de Schwerin.

El único comprador fue el gobierno español que adquirió diez ejemplares, modificados posteriormente por J. Loring en la factoría de Cuatrovientos (Madrid) instalándoles radiadores bajo el fuselaje.

### Especificaciones técnicas
**Tipo:** monoplano monoplaza de caza
**Planta motriz:** un motor Hispano-Suiza de cilindros en V y 300 hp de potencia nominal
**Prestaciones:** velocidad máxima 225 km/h
**Pesos:** vacío equipado 860 kg; máximo en despegue 1 245 kg
**Dimensiones:** envergadura 14,00 m; longitud 8,00 m; altura 2,95 m
**Armamento:** dos ametralladoras de 7,7 mm de calibre y tiro frontal montadas sobre el capó



**Uno de los diez Fokker D.X adquiridos por el gobierno español que fueron modificados por Jorge Loring instalándoles radiadores bajo el fuselaje y en el montante de estribor del tren (foto Archivo Luis J. Guerrero).**

## Fokker D.XI

### Historia y notas
El elegante **Fokker D.XI** era un verdadero sesquiplano, con el plano inferior bastante más corto que el superior. De configuración monoplaza, había sido diseñado por Reinhold Platz como caza y atrajo la atención mundial al realizar su primer vuelo el 5 de mayo de 1923. El ejército neerlandés no se decidió a adquirirlo a causa de las dificultades financieras de posguerra pero en total se fabricaron 117 D.XI para otros países. El D.XI se construyó asimismo en varios países bajo licencia y con mejoras de detalle. Sin embargo, todos estos diseños conservaron los típicos montantes de arriostramiento en V de Platz y el motor Hispano-Suiza de 300 hp con radiadores dobles montados en los costados del morro para proporcionar una mejor apariencia aerodinámica.



**El Servicio Aéreo del US Army adquirió para evaluación tres ejemplares del Fokker D.XI bajo la designación de PW-7. El de la foto conservaba los montantes originales en V y los planos de madera contrachapada (los otros dos tenían montantes en N y planos con revestimiento textil). La planta motriz era un Curtiss V-1150 de 440 hp.**

La planta alar, tanto superior como inferior, era trapezoidal en el borde de ataque.

El principal cliente del D.XI fue la URSS que utilizó estos aparatos en primera línea hasta 1929. Otros países que lo adquirieron fueron Rumania y España, que acortaron posteriormente sus pedidos; Argentina compró seis ejemplares para equipar los escuadrones de caza de su Aviación Naval mientras que el US Army adquirió tres bajo la designación **PW-7**, equipados con motores Curtiss D-12 de doce cilindros en V y 440 hp. Los planes para dotar con D.XI la entonces clandestina aviación militar alemana fueron desechados y se canceló un pedido provisional de 50 aparatos.

### Especificaciones técnicas

**Tipo:** biplano monoplaza de caza
**Planta motriz:** un motor Hispano-Suiza 8 Fb de ocho cilindros en V y 300 hp de potencia
**Prestaciones:** velocidad máxima 225 km/h; techo de servicio 7 000 m; autonomía 440 km
**Pesos:** vacío equipado 865 kg; máximo en despegue 1 250 kg; carga alar máxima 57,33 kg/m²
**Dimensiones:** envergadura 11,67 m; longitud 7,50 m; altura 3,20 m; superficie alar 21,80 m²
**Armamento:** dos ametralladoras fijas de tiro frontal de 7,7 mm de calibre sincronizadas y sobre capó

**En 1925, Suiza hizo un pedido de dos Fokker D.XI estándar para evaluarlos con el motor normal Hispano-Suiza en su elegante pero un tanto extraño capó, más propio de un avión de carreras.**




# Fokker D.XIII

### Historia y notas

Tras el fracaso del **D.XII**, un biplano monoplaza diseñado para el US Army y evaluado con motor Curtiss D-12, el 12 de setiembre de 1924 alzó el vuelo el prototipo del **D.XIII**. Se trataba de una versión del D.XI impulsada por un motor Napier Lion y con unas excelentes líneas aerodinámicas para su época que además conferían una agradable estética.

Uno de los cincuenta D.XIII construidos logró batir el 25 de julio de 1925 una serie de récords mundiales de velocidad y carga. Los ejemplares de producción fueron entregados mediante caminos indirectos a la fuerza aérea alemana, todavía clandestina y fueron encuadrados en unidades de entrenamiento en el aeródromo de Lipetsk en la Unión Soviética. Cuando los alemanes se retiraron de esta base en 1933, entregaron a la aviación de la URSS una veintena de D.XIII. Al mismo tiempo que el D.XIII entraba en producción hizo su primer vuelo el experimental **D.XIV**, un caza monoplano monoplaza de ala baja semicantilever que resultó destruido en un accidente algunos días más tarde, causando el abandono de Fokker, durante toda una década, del diseño de aparatos monoplanos con ala baja semicantilever.

### Especificaciones técnicas

**Fokker D.XIII**
**Tipo:** biplano monoplaza de caza
**Planta motriz:** un motor Napier Lion XI de 12 cilindros en flecha y 570 hp de potencia nominal
**Prestaciones:** velocidad máxima 270 km/h; techo de servicio 8 000 m; autonomía 600 km
**Pesos:** vacío equipado 1 220 kg; máximo en despegue 1 650 kg; carga alar máxima 76,85 kg/m²



**Dimensiones:** envergadura 11,00 m; longitud 7,90 m; altura 2,90 m; superficie alar 21,47 m²
**Armamento:** dos ametralladoras fijas de tiro frontal y 7,7 mm de calibre sincronizadas e instaladas sobre el capó

**El Fokker D.XIII era un caza eficaz para su época y su importancia estriba en que fue utilizado en la URSS durante la década de los veinte como entrenador operacional de pilotos de caza de la clandestina arma aérea alemana.**

# Fokker D.XVII

### Historia y notas

Diseñado a partir de un D.XVI mejorado, el **Fokker D.XVII** era un biplano monoplaza construido inicialmente para cubrir un requerimiento del ejército de las Indias Orientales Neerlandesas, pero cuando el aparato entró en producción en 1932 todavía no se había creado esta fuerza aérea. De todas formas, el prototipo fue evaluado por las Fuerzas Aéreas de los Países Bajos, que realizó un pedido de once unidades. A pesar de esta corta producción, al menos se utilizaron tres modelos de motores diferentes: el Hispano-Suiza 12Xbrs de 690 hp, el Lorraine-Dietrich Petrel de 790 hp y más comúnmente el Rolls-Royce Kestrel IIS de 595 hp; el prototipo llevó además un Curtiss V-1570 Conqueror. Con todo, el aparato resultó del agrado de los pilotos, sin verse perjudicado por la instalación de los distintos motores. El fuselaje estaba construido a base de tubos de acero con revestimiento textil y los planos eran de madera contrachapada revestida en tela. Sino hubiese sido por el éxito del monoplano D.XII, el D.XVII podría haber sido mejorado con una cabina cerrada, idea que se desechó.

Seis D.XVII neerlandeses estaban basados en la escuela de entrenamiento de la isla de Texel cuando los Países Bajos fueron atacados por las tropas alemanas el 10 de mayo de 1940. Cuando la situación se volvió insostenible, los D.XVII sirvieron como escolta a los C.V y C.X en sus desesperados e inútiles ataques contra las columnas blindadas alemanas.

### Especificaciones técnicas

**Tipo:** biplano monoplaza de caza
**Planta motriz:** un motor Rolls-Royce Kestrel IIS de 12 cilindros en V y 595 hp de potencia nominal
**Prestaciones:** velocidad máxima a 4 000 m 350 km/h; velocidad de crucero a 4 000 m 290 km/h; techo de servicio 8 750 m; autonomía 850 km
**Pesos:** vacío 1 100 kg; máximo en despegue 1 480 kg; carga alar



máxima 74,00 kg/m²
**Dimensiones:** envergadura 9,60 m; longitud 7,20 m; altura 3,00 m; superficie alar 20,00 m²
**Armamento:** dos ametralladoras de tiro frontal de 7,9 mm de calibre instaladas en el fuselaje

**El Fokker D.XVII era un atractivo caza biplano con alas de una sección que estuvo en servicio hasta 1940. Obsérvese el cuidadoso carenado del capó que oculta los cilindros en V del motor Rolls-Royce Kestrel.**

# Fokker D.XXI

### Historia y notas

El **Fokker D.XXI** significa una ruptura tanto con respecto a los diseños de biplanos como a los monoplanos anteriores de la compañía, por tratarse de un monoplano de ala baja con tren de aterrizaje fijo y carenado.

La división aérea del ejército neerlandés ordenó un ejemplar en 1935 para evaluación con destino a las Indias Orientales. Aunque inicialmente se había previsto equiparlo con un motor Rolls-Royce Kestrel IV de 650 hp, el prototipo voló el 27 de marzo de 1936 en Eindhoven con un motor radial Bristol Mercury VI-S de 650 hp. Por estas fechas, el gobierno neerlandés había decidido adquirir más bombarderos que cazas para su fuerza aérea, pero un repentino cambio de esta política permitió la adquisición de 36 D.XXI provistos de motores radiales Bristol Mercury VII o VIII.

En ese mismo año, las Fuerzas Aéreas de Finlandia hicieron un pedido de siete D.XXI con motor Mercury VII y se llegó a un acuerdo para construir bajo licencia los D.XXI en la factoría aeronáutica estatal de Finlandia, sita en Tampere donde se llegaron a terminar 93 ejemplares entre 1939 y 1944. De estos, los primeros 38 estuvieron equipados con motores Mercury y los siguientes 50, construidos en 1941, fueron provistos de motores Pratt & Whitney Twin Wasp Junior SB4-C/-G de 825 hp, que se habían comprado el año anterior. Todos los D.XXI finlandeses llevaban cuatro ametralladoras en las alas en vez de las estándar dos en las alas y dos en el fuselaje. En 1944 se terminaron los últimos D.XXI con motores Bristol Pegasus.

Los aparatos construidos en los Paí-

ses Bajos fueron entregados a Dinamarca y diez fueron construidos en la factoría aeronáutica del Royal Army en Copenhagen; estaban provistos de motores Mercury VI-S y de un cañón de 20 mm Madsen en un carenaje en cada plano. Se realizó un acuerdo para fabricar el D.XXI con motores Pratt & Whitney por el gobierno republicano español, que adquirió un ejemplar y llegó a montar 50 células con sus trenes de aterrizaje. El embargo norteamericano de los motores, obligó a prever la instalación del motor soviético M-25 que equipaba a los Il-16, pero la afluencia de aparatos soviéticos y el ambiente enrarecido del final de la guerra terminaron por relegar el proyecto y las células fueron finalmente desguazadas antes de su captura por las tropas nacionales. Entretanto, el 20 de julio de 1938, se comenzaron a entregar los primeros D.XXI a las fuerzas aéreas neerlandesas y la última serie, que totalizó 36 aparatos, se terminó de fabricar el 8 de setiembre de 1939.

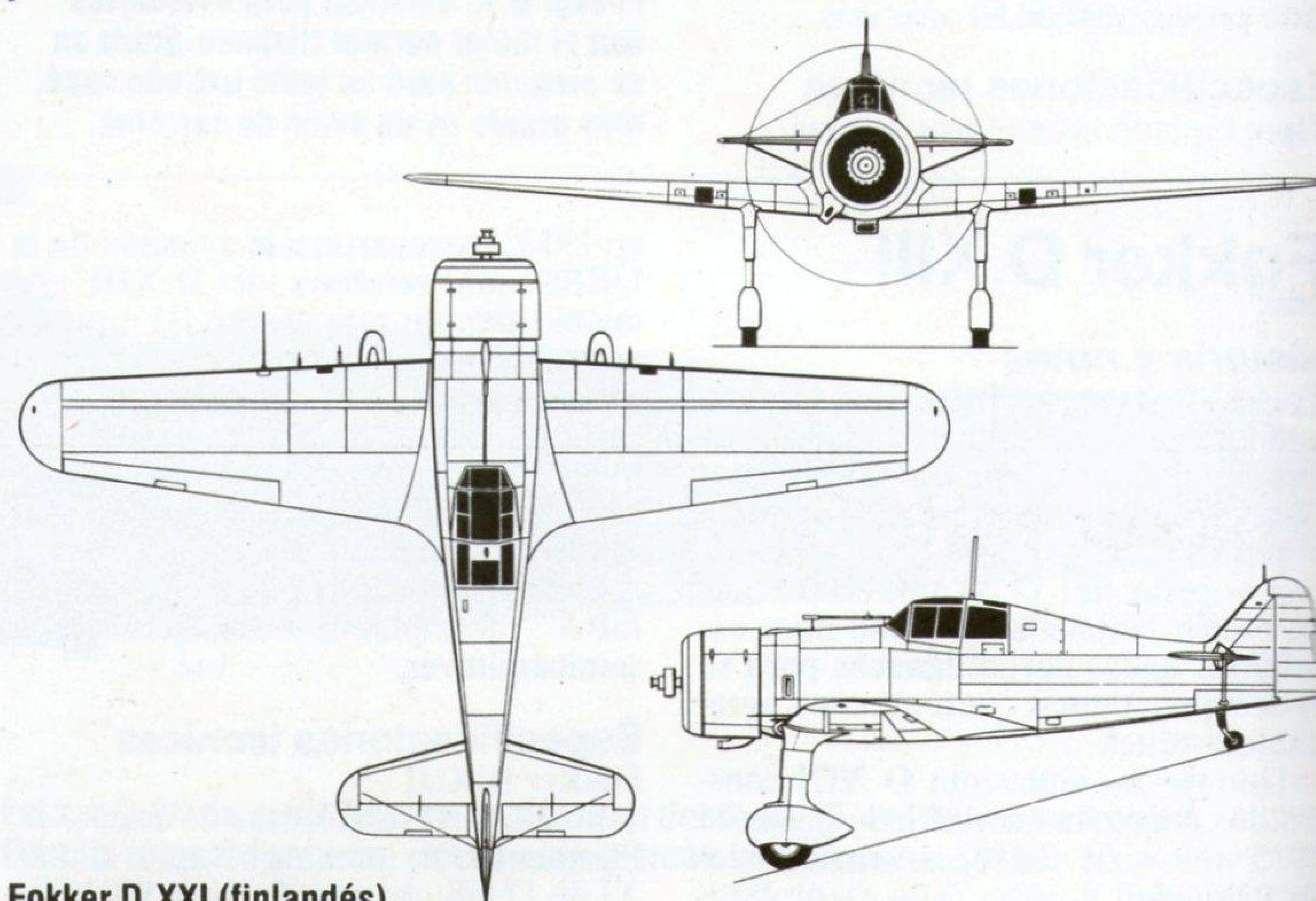
El 10 de mayo de 1940, cuando los alemanes invadieron los Países Bajos, sólo 28 D.XXI se encontraban en estado operacional. La maniobrabilidad de los cazas neerlandeses fue vital en los primeros cinco días antes de que los Países Bajos capitularan, aunque siempre eran sobrepasados en número por el enemigo y tan sólo ocho sobrevivieron al armisticio. Su éxito más notable se produjo el mismo 10 de mayo cuando los D.XXI consiguieron derribar 37 de los 55 Junkers Ju 52/3m que atravesaron esa mañana la frontera neerlandesa.

Cuando Finlandia capituló ante la URSS el 12 de marzo de 1940, 29 D.XXI permanecían aún en servicio y se decidió contruir otros 50 por lo que las fuerzas aéreas finlandesas dispusieron de un número aceptable de cazas cuando las hostilidades se reanudaron en 1941 al lado de Alemania. Algunos de ellos comenzaron a ser sustituidos por los relativamente menos eficaces IVL Myrsky en agosto de ese mismo año, aunque los restantes ejemplares estuvieron combatiendo hasta el final de la guerra.

Unos cuantos D.XXI neerlandeses de preguerra fueron evaluados con motores Rolls-Royce Kestrel V e Hispano-Suiza 12Y e incluso se proyectó la instalación de un Bristol Hercules **(Proyecto 150)**, un Rolls-Royce Merlin **(Proyecto 151)** y un Daimler-Benz DB600H **(Proyecto 152)**, todos ellos con tren de aterrizaje retráctil.




**Fokker D.XXI del TLeLv 12 de la Suomen Ilmavoimat (fuerzas aéreas finlandesas), junio de 1941.**



**Fokker D.XXI (finlandés).**

### Especificaciones técnicas
**Tipo:** monoplano monoplaza de caza
**Planta motriz:** un motor radial Bristol Mercury VIII de nueve cilindros y 830 hp de potencia
**Prestaciones:** velocidad máxima a 4 400 m 460 km/h; velocidad de crucero 385 km/h; techo de servicio 11 000 m; autonomía 950 km
**Pesos:** vacío 1 450 kg; máximo en despegue 2 050 kg;
**Dimensiones:** envergadura 11,00 m; longitud 8,20 m; altura 2,95 m; superficie alar 16,20 m²
**Armamento:** cuatro ametralladoras de 7,9 mm, instaladas dos en los planos y dos en el capó.

# Fokker D.XXIII

## Historia y notas
El prototipo del **Fokker D.XXIII** despertó un considerable interés entre los posibles compradores foráneos cuando fue mostrado a la luz pública en 1939, al menos por su heterodoxa configuración. El ingeniero Marius Beeling, diseñó una especie de góndola central de construcción metálica con un motor tractor en la parte frontal y otro impulsor en la parte trasera, mientras el piloto iba alojado en una cabina cerrada detrás del motor delantero. Disponía de dos semiplanos cantilever de implantación baja, construidos en madera, que sustentaban dos vigas de cola acabadas en sendas derivas gemelas con sus correspondientes timones; las superficies verticales de las unidades de cola estaban unidas por un estabilizador horizontal y al aparato se le instaló un tren de aterrizaje totalmente retráctil.

La planta motriz estaba constuida por dos motores Walter Sagitta refrigerados por líquido y de escasa potencia. Como Fokker esperaba obtener pedidos tanto del gobierno neerlandés como de otros países extranjeros, se había previsto equiparlo con motores Rolls-Royce o Daimler Benz que mejorarían las pobres prestaciones. Para incrementar la seguridad del piloto, alojado entre los dos motores, Beeling calibró la posibilidad de instalar un asiento lanzable, pero el proyecto no acabó de fraguar.

El prototipo realizó su primer vuelo el 30 de mayo de 1939, pero presentó serios problemas en la refrigeración del motor trasero y sólo llegó a realizar unos pocos vuelos. Con la invasión alemana de los Países Bajos se perdió la pista del Fokker D.XXIII, ignorándose el destino del único ejemplar construido.




**El Fokker D.XXIII era un interesante intento de solucionar los problemas de la asimetría en los cazas bimotores, que fue desechado por su escasa potencia, bajas prestaciones y condiciones de inseguridad para el piloto.**

### Especificaciones técnicas
**Tipo:** caza monoplaza
**Planta motriz:** dos motores en tándem sin acoplar, Walter Sagitta I-SR de 12 cilindros en V invertida y 530 hp de potencia nominal unitaria
**Prestaciones:** (estimadas) velocidad máxima 525 km/h; techo de servicio 9 000 m; autonomía 840 km
**Pesos:** vacío equipado 2 180 kg; máximo en despegue 2 950 kg; carga alar máxima 159,45 kg/m²
**Dimensiones:** envergadura 11,50 m; longitud 10,20 m; altura 3,80 m; superficie alar 18,50 m²
**Armamento:** (previsto) dos ametralladoras de 7,9 mm de calibre y otras dos de 13,2 mm

# Fokker Dr.I

## Historia y notas
Los pilotos alemanes que operaban en el frente occidental durante la I Guerra Mundial, apreciaron rápidamente la excelente trepada y notable maniobrabilidad del triplano británico Sopwith que servía con los escuadrones del RNAS desde la primavera de 1917. Cuando sus informes llegaron a los constructores aeronáuticos alemanes, éstos se pusieron rápidamente a desarrollar aviones de configuración similar.

El 27 de junio de 1916, mientras evaluaba en vuelo un D.I se mató en un accidente el jefe de diseño de la compañía Fokker, Martin Kreutzer y su lugar fue ocupado por Reinhold Platz, que se hizo cargo del diseño de un aparato triplano. El primer prototipo, **V 3**, tenía tres pequeñas alas cantilever sin montantes interplanos, montadas en un fuselaje con tren de aterrizaje clásico con patín de cola y superficies verticales de cola de factura típicamente Fokker. De diseño completamente nuevo eran el perfil carenado del eje del tren de aterrizaje principal y un enorme estabilizador con bordes de ataque en flecha. Sin embargo, cuando el aparato realizó su primer vuelo se comprobó que las alas vibraban peligrosamente por lo que se construyó un nuevo prototipo, el **V 4**, con montantes huecos como solución para las vibraciones sin añadir un peso excesivo. Al mismo tiempo se le añadieron toda una serie de mejoras de detalle. Se evaluó satisfactoriamente en vuelo, entrando en produción a principios de verano de 1917, bajo la designación de **F.I**, rápidamente sustituida por la militar de **Fokker Dr.I** (Dr por Dreidecker, triplano). La planta motriz era un rotativo Thulin (Le Rhône construido con licencia) o un Oberursel que era virtualmente una copia de este último.

El Dr.I ganó pronto una exagerada reputación, probablemente debida a que fue el aparato favorito del legendario «Barón Rojo», Manfred von Richthofen, quien lo prefería por su

maniobrabilidad y rapidez de trepada. Sin embargo, en lo concerniente a su velocidad máxima, el Dr.I era notablemente inferior a los cazas aliados contemporáneos y muchos de ellos se perdieron en vuelo por defectos estructurales. Incluso durante un cierto período de tiempo, a finales de 1917, se tuvieron que inmovilizar en tierra hasta ser reforzados estructuralmente. Al termino de la producción en mayo de 1918, se habían construido unos 300 que permanecieron en servicio hasta el verano de ese mismo año.

### Variantes
**V 5:** célula de un Dr.I equipada con un motor rotativo Goebel Goe.III de 160 hp experimental para la primera competición de tipos D
**V 6:** desarrollo de un Dr.I con envergadura incrementada y fuselaje alargado y motor Mercedes D.II de 120 hp que realizó su primer vuelo en el verano de 1917; sus componentes fueron usados posteriormente para el extraño **V 8** que tenía tres planos en el morro, otros dos detrás de la cabina y la unidad de cola estándar del Dr.I
**V 7:** un Dr.I estándar propulsado por motor rotativo Siemens-Halske Sh.III de 160 hp de potencia con reductor y hélice cuatripala
**V 9:** versión biplana experimental construida en el otoño de 1917, utilizando la mayoría de los componentes del Dr.I; con motor rotativo Oberursel U.0 de 80 hp y con la sección central del plano superior sustentado por una preja de montantes en trípode a cada lado
**V 10:** versión estándar equipada con un motor Oberursel Ur.III de 145 hp que le proporcionaba un techo de servicio de cerca de 9 500 m

### Especificaciones técnicas
**Tipo:** triplano monoplaza de caza
**Planta motriz:** un motor rotativo Thulin (Le Rhône bajo licencia) o el homólogo Oberursel Ur.II, ambos de nueve cilindros y 110 hp de potencia
**Prestaciones:** velocidad máxima a 4 000 m 165 km/h; trepada a 1 000 m en dos minutos y 54 segundos; techo de servicio 6 100 m; autonomía 1 hora y 30 minutos
**Pesos:** vacío 406 kg; máximo en despegue 585 kg; carga alar máxima 31,28 kg/m$^2$
**Dimensiones:** envergadura 7,20 m; longitud 5,77 m, altura 2,95 m; superficie alar 18,70 m$^2$
**Armamento:** dos ametralladoras fijas de tiro frontal LMG 08/15 de 7,92 mm de calibre sincronizadas e instaladas sobre el capó



**Esta réplica del Fokker Dr.I del legendario Manfred von Richthofen nos indica cómo se consiguió la agilidad del aparato: proporciones generales compactas, amplias superficies de control y sobre todo la distribución de los componentes más pesados cerca del centro de gravedad del aparato.**

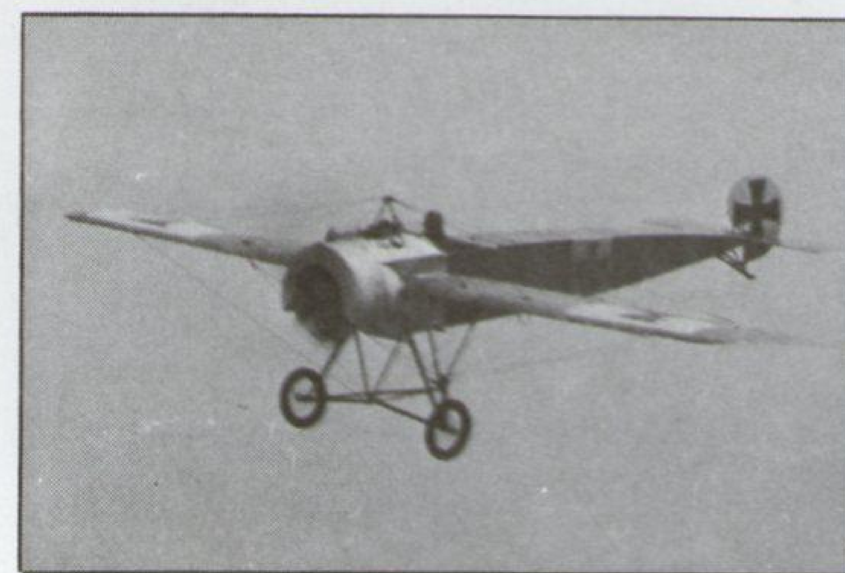
# Fokker serie E

### Historia y notas
El 19 de abril de 1915, un Morane-Saulnier Tipo L francés se vio obligado a aterrizar tras las líneas alemanas al ser alcanzado por un disparo desde tierra. Este suceso fue decisivo en el progreso de la aviación de caza y de su armamento, ya que su piloto, Roland Garros, había ideado un mecanismo que permitía a su ametralladora Hotchkiss disparar a través del disco de la hélice: eran unas láminas deflectoras de acero en forma de cuñas instaladas en la parte trasera de las palas que desviaban las balas.

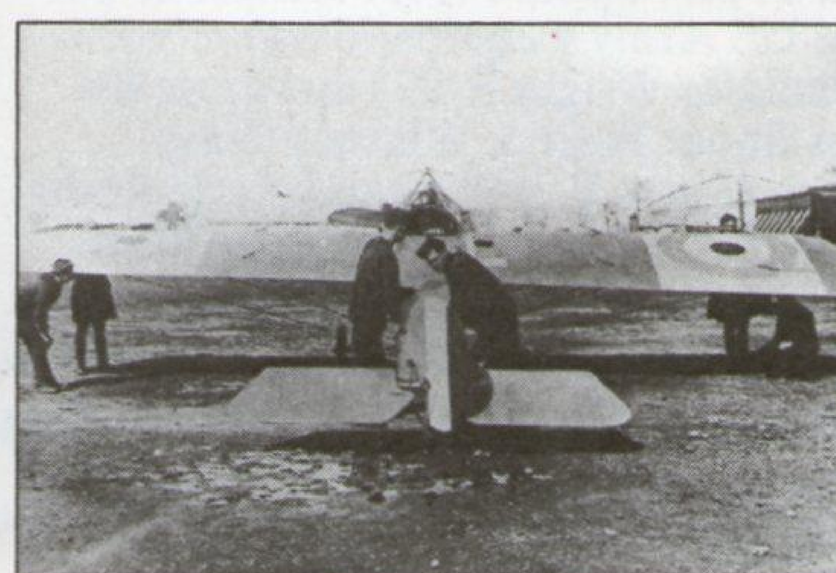
Los oficiales alemanes examinaron el dañado aparato y enseguida comprendieron la importancia de la instalación de una ametralladora de tiro frontal que pudiera ser manejada fácilmente por el piloto. Como resultado de esta investigación, Fokker se puso a experimentar sobre esta idea, logrando inventar un mecanismo que podía sincronizar el disparo del arma con las revoluciones de la hélice. Los primeros ensayos se llevaron a cabo a bordo de un Fokker M.5k/MG con una «Spandau» LMG 08/15 tipo Maxim, bajo la designación de **Fokker E.I** (E por Eindecker, monoplano).

Monoplano de ala media arriostrada, el E.1 tenía un tren de aterrizaje con patín de cola, unidad de cola convencional y motor rotativo Oberursel U.O de 80 hp. El E.1 fue seguido de **E.II** (con la designación **M.14** de la compañía), de líneas similares pero de estructura reforzada y motor más potente, y por el **E.III** (con la designación M.14 también) que tan sólo difería en mejoras de detalle del E.II. El prototipo del E.III realizó su primer vuelo equipado con un motor Le Rhône francés capturado, lo que le daba una mayor velocidad de trepada e incluso un techo de servicio superior. Sin embargo los ejemplares de serie fueron equipados con motores Oberursel. La última versión fue el **E.IV** (con la designación **M.15** de la compañía), que era en esencia un E.III con motor Oberursel U.III de 160 hp de potencia y con dos ametralladoras «Spandau» en vez de una. La producción total de las cuatro versiones ascendió a casi 300 aparatos.

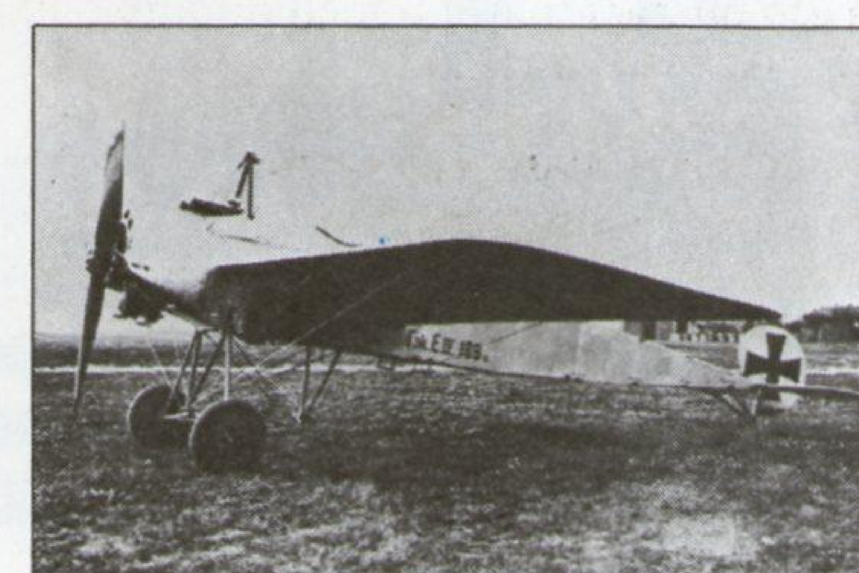
Los monoplanos Fokker comenzaron a entrar en combate a finales del verano de 1915 y pronto fueron apodados «el Azote Fokker» ya que al ser superiores a los cazas aliados de la época sembraron la destrucción entre las unidades de B.E.2c del RFC.



**Aunque no era un avión de excepcionales prestaciones o agilidad, el Fokker E.I consiguió buenos resultados en combate debido principalmente a la incorporación de un mecanismo de sincronización de la ametralladora que permitía disparar a través del disco de la hélice inventado por el propio Fokker.**



**El Fokker E.III (en la fotografía un aparato capturado y evaluado por los británicos), ligeramente superior al E.I en cuanto a las prestaciones, era un desarrollo del M.5k, del que conservaba numerosas características, como el mismo arriostramiento por cable en dos conjuntos y el mecanismo de torsión alar (foto RAF Museum).**



**El Fokker E.IV tenía una planta motriz más potente, pero el peso del motor y de las dos ametralladoras anulaban la mayor potencia.**

### Especificaciones técnicas
**Fokker E.III**
**Tipo:** monoplano monoplaza de caza
**Planta motriz:** un motor rotativo Oberursel U.I de nueve cilindros y 100 hp de potencia
**Prestaciones:** velocidad máxima 140 km/h; techo de servicio 3 500 m; autonomía 1 hora y 30 minutos
**Pesos:** vacio 399 kg; máximo en despegue 610 km;
**Dimensiones:** envergadura 9,50 m; longitud 7,20 m; altura 2,40 m; superficie alar 16,00 m$^2$
**Armamento:** una ametralladora fija de tiro frontal LMG 08/15 de 7,92 mm

# Fokker E.V/D.VIII

### Historia y notas
El **Fokker E.V**, diseñado para participar en la segunda competición de cazas alemanes de abril de 1918, combinaba rasgos de diseños de aparatos anteriores. El fuselaje con cabina para un tripulante era similar al del D.VII, así como el tren de aterrizaje y las superficies verticales de cola; la unidad de cola y la planta motriz eran idénticas a las del Dr.I. El único rasgo diferenciador era el ala alta cantilever en parasol sostenida por montantes. El **V 26** fue evaluado experimentalmente comprobándose su excelente maniobrabilidad, prestaciones de despegue y de trepada, ordenándose la inmediata producción en serie con la tácita intención de que eventualmente podría sustituir al D.VII.




**Fokker D.VIII evaluado en McCook Field en 1919 con insignias del US Army Air Service.**

Las primeras unidades que entraron en combate padecieron algunos problemas de lubricación en el motor e incluso defectos estructurales del ala que obligaron a retirarlos momentáneamente del frente y a parar su producción. Sin embargo, se solucionaron rápidamente los problemas y se reanudó la fabricación bajo la nueva designación de **D.VIII**. Con todo, el armisticio paralizó la introducción del tipo en los escuadrones y tan sólo unos pocos llegaron a entrar en combate. Se había proyectado realizar una serie de mejoras y distintas versiones, llegando a volar un prototipo con motor Oberursel de 140 hp y otro con motor Siemens-Halske de 160 hp como cabezas de serie que ya no entrarían en producción.

### Variantes
**V 27:** aparato que participó en la segunda competición de cazas; era en esencia, un V 26 modificado con motor Benz IIIb en V de 195 hp; sería posteriormente remodificado en **V 38** con blindaje para el piloto, motor y depósitos de combustible con vistas a una versión de ataque al suelo
**V 28:** también voló en la segunda competición; estaba impulsado por un motor rotativo Oberursel Ur.III de 145 hp o por un Goebel Goe.III de once cilindros y 140 hp; para la tercera competición el aparato fue equipado con un motor rotativo Siemens-Halske Sh.III
**V 30**: conversión de un V 26 en planeador con el asiento del piloto colocado en el extremo del morro para equilibrar el centro de gravedad; el único ejemplar construido fue exhibido en el Salón de París de 1921

### Especificaciones técnicas
**Fokker D.VIII**
**Tipo:** monoplano monoplaza de caza
**Planta motriz:** un motor rotativo Oberursel U.II de nueve cilindros y 110 hp de potencia nominal
**Prestaciones:** velocidad máxima al nivel del mar 204 km/h; techo de servicio 6 000 m; autonomía de vuelo 1 hora y 30 minutos
**Pesos:** vacío 405 kg; máximo en despegue 605 kg; carga alar máxima 56,54 kg/m$^2$
**Dimensiones:** envergadura 8,35 m; longitud 5,85 m; altura 2,80 km; superficie alar 10,70 m$^2$
**Armamento:** dos ametralladoras fijas de tiro frontal «Spandau« de 7,92 mm de calibre sincronizadas e instaladas sobre el capó.



**Esta réplica con motor radial de un Fokker D.VIII nos ofrece una imagen del obsoleto diseño en parasol del aparato. Con todo, el D.VIII tenía unas prestaciones y agilidad excelentes.**

# Fokker F.10

### Historia y notas
El **Fokker F.10**, de apariencia similar a los demás trimotores de ala alta de la compañía, fue construido en la factoría Atlantic Aircraft de Nueva Jersey a mediados de 1927. Se inició una construcción limitada para algunas aerolíneas norteamericanas, con una capacidad para 12 pasajeros. A esta primera serie, le siguió una versión mejorada, el **F.10A**, con capacidad para 14 pasajeros que consiguió mayor aceptación y fue utilizada por la mayoría de las líneas estadounidenses. Con el apodo de «Super Trimotor», conservaba las características de la cabina del C-2, pero tenía el fuselaje más alargado y modificada la estructura alar.

### Variantes
**C-5:** un Fokker F.10A comprado por el US Army y equipado con motores radiales Wright R-975 en vez de los estándar Pratt & Whitney Wasp
**RA-4:** otro F.10A estándar adquirido por la US Navy para evaluación en misioners militares para las que resultó inadecuado

### Especificaciones técnicas
**Fokker F.10A**
**Tipo:** transporte civil con capacidad para 14 pasajeros
**Planta motriz:** tres motores radiales Pratt & Whitney Wasp de nueve cilindros y 425 hp de potencia nominal
**Prestaciones:** velocidad máxima 233 km/h; velocidad normal de crucero 198 km/h; techo de servicio 5 485 m; autonomía 1 230 km
**Pesos:** vacío 3 447 kg; máximo en despegue 5 897 kg
**Dimensiones:** envergadura 24,13 m; longitud 15,21 m; altura 3,89 m; superficie alar 79,34 m$^2$



**Seguro y fiable, el Fokker F.10 fue decorado suntuosamente por la Pan American para sus rutas de gran alcance. El de la fotografía es el segundo aparato de la línea.**

# Fokker F.14

### Historia y notas
El **Fokker F.14** de 1929 fue construido en la factoría de Nueva Jersey como transporte civil de siete o nueve pasajeros. Tanto el fuselaje como la planta alar eran típicas de Fokker, aunque la cubierta superior del fuselaje era de duraluminio ondulado. Las diferencias principales con los restantes transportes Fokker eran su ala en parasol con montantes sobre el fuselaje y una cabina abierta para el piloto situada inmediatamente detrás del compartimiento del pasaje y detrás de un recorte en el borde de fuga del plano, en posición muy retrasada.

### Variantes
**F.14A:** desarrollo civil con motor radial Pratt & Whitney Hornet de 575 hp de potencia nominal
**Y1C-14:** designación de 20 ejemplares F.14 comprados por el US Army como transporte militar en 1931; equipados con motores estándar; al igual que ocurriría con el resto de las versiones, el prefijo Y1 sería suprimido, designándose simplemente **C-14**
**Y1C-14A:** designación de los últimos aparatos entregados fuera del lote inicial de 20, provistos de motores Wright R-1820-7 Cyclone de 575 hp de potencia nominal unitaria
**Y1C-14B:** redesignación de los mismos aparatos tras la instalación de motores Pratt & Whitney R-1690-5 Hornet de 525 hp de potencia
**YIC-15:** conversión de nueve Y1C-14 como ambulancias aéreas capaces de transportar cuatro heridos en sus camillas con su correspondiente asistencia médica
**Y1C-15A** redesignación de las ambulancias anteriores con la instalación de motores Wright R-1820 Cyclone de 575 hp de potencia

### Especificaciones técnicas
**Fokker F.14**
**Tipo:** transporte civil con capacidad de siete/nueve pasajeros
**Planta motriz:** un motor radial Wright R-1750-3 de nueve cilindros y 525 hp de potencia nominal
**Prestaciones:** velocidad máxima 220 km/h; velocidad normal de crucero 187 km/h; techo de servicio 4 400 m; autonomía 1 100 km
**Pesos:** vacío equipado 1 971 kg; máximo en despegue 3 266 kg
**Dimensiones:** envergadura 18,11 m; longitud 13,18 m; altura 3,76 m; superficie alar 51,19 m$^2$



**Distinguible del resto de los aviones de transporte Fokker por su única ala en parasol, este F.14 sirvió con el US Army Air Corps bajo la designación C-14 (originalmente Y1C-14).**




**El plano alto en parasol del F.14 lo convertía en una plataforma ideal para el entrenamiento de tripulaciones en el paracaidismo (foto US Air Force).**

# Fokker F.25 Promoter

## Historia y notas

Fokker seleccionó la configuración de bifuselaje para el diseño de una avioneta monoplana con cabina para cuatro plazas después de la II Guerra Mundial, un tipo de célula poco corriente en esta categoría de aviones. El **Fokker F.25 Promoter**, de construcción mixta en madera y metal era un monoplano de ala baja cantilever con fuselaje central en góndola, donde se situaba una amplia cabina cuatriplaza en la parte delantera, mientras que en la trasera se instalaba un motor Avco Lycoming de seis cilindros horizontales y 190 hp de potencia accionando una hélice impulsora. El ala sustentaba dos vigas de cola gemelas con derivas unidas por el estabilizador horizontal. El tren de aterrizaje triciclo era totalmente retráctil en la góndola central. El F.25 tenía además como rasgo distintivo de diseño la sección proel del fuselaje, articulada de forma que podía abrirse permitiendo el acceso de una camilla de evacuación o artículos de deporte alargados. Con todo, el F.25 fue un rotundo fracaso comercial y su corta producción cesó en 1948.

## Especificaciones técnicas

**Tipo:** monoplano con cabina cuatriplaza de turismo y deporte
**Planta motriz:** un motor Avco Lycoming O-435A de seis cilindros horizontales y 190 hp de potencia
**Prestaciones:** velocidad máxima al nivel del mar 225 km/h; techo de servicio 3 400 m; autonomía máxima 950 km
**Pesos:** vacío 960 kg; máximo en despegue 1 425 kg
**Dimensiones:** envergadura 12,00 m; longitud 8,50 m; altura 2,40 m; superficie alar 17,95 m$^2$




**Conservando la configuración bifuselaje del Fokker G.I de la II Guerra Mundial, el F.25 Promoter parecía tener un esperanzador futuro comercial en el mercado civil, pero la compañía no recibió pedidos en cantidades suficientes como para garantizar su fabricación en serie.**

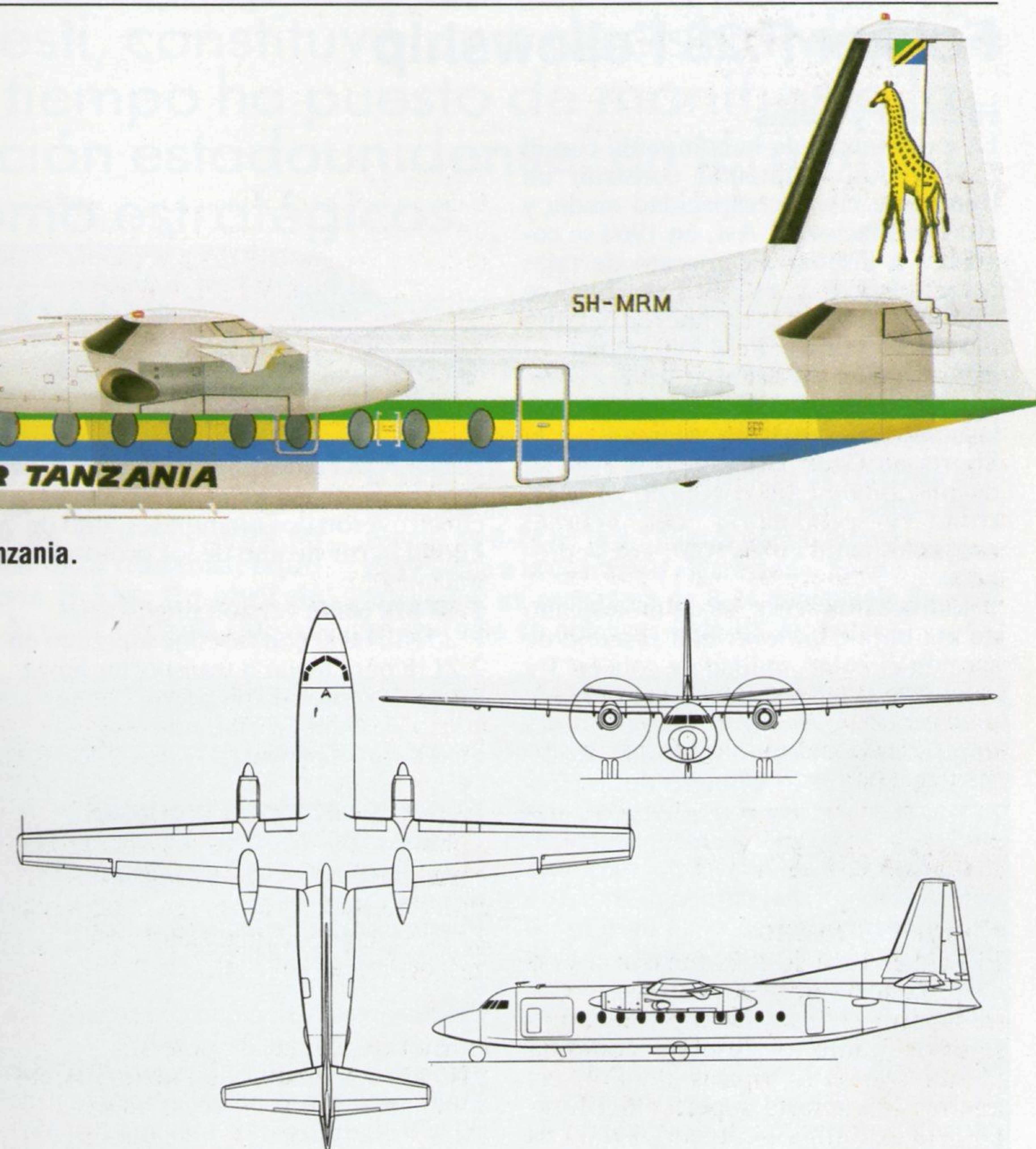
# Fokker F.27 Friendship

## Historia y notas

Fokker, que había fabricado excelentes transportes en el período de entreguerras, se dedicó durante algún tiempo después de la II Guerra Mundial a diseñar un aparato de transporte de alcance medio. El diseño de 1950 era un avión con capacidad para 32 pasajeros equipado con dos motores turbohélices Rolls-Royce Dart. Designado como proyecto **P.275**, en 1952 se le modificó y alargó ligeramente el fuselaje para instalarle una sección circular presurizada. En ese mismo año, el gobierno neerlandés decidió respaldar el proyecto y comenzó el desarrollo y construcción de prototipos.

El modelo fue designado finalmente **Fokker F.27** y el primero de los dos prototipos (matriculado PH-NIV) realizó su primer vuelo el 24 de noviembre de 1955, impulsado por dos turbohélices Dart 507. De configuración monoplana de ala alta, el F.27 tenía tren triciclo retráctil y fuselaje presurizado con capacidad para transportar hasta 28 pasajeros. El segundo prototipo, con motores Dart Mk 511, tenía el fuselaje alargado en casi un metro más, alcanzando una capacidad para 32 pasajeros; realizó su primer vuelo el 31 de enero de 1957. Entre las pruebas de ambos prototipos, Fokker llegó a un acuerdo con Fairchild Engine and Aircraft Corporation para fabricar el F.27 en EE UU, donde sería conocido como Fairchild F.27.

El primer **Fokker F.27 Friendship** entró en servicio con Aer Lingus en diciembre de 1958, aunque Fairchild se había adelantado en casi tres meses al entrar en servicio el primer Fairchild F.27 con West Coast Airlines en setiembre. La compañía norteamericana había modificado la distribución interior del aparato para ampliar su pasaje a 40 asientos; también había incrementado los depósitos de combustible e instalado un radar meteorológico en el morro de tamaño ligeramente mayor; Fokker adoptaría una configuración similar posteriormente. La producción inicial neerlandesa fue designada **F.27 Mk 100 (Fairchild F-27)** provista de dos turbohélices Rolls-Royce Dart RDa.6 Mk 514-7 de 1 715 hp. La segunda fue la serie **F.27 Mk 200 (Fairchild F-27A)** con motores Dart RDa.7 Mk 532-7 de 2 050 hp. Ambos aparatos tienen una capacidad estándar de 40 asientos, pero llegado el caso pueden acomodarse hasta 52 pasajeros. Existe una versión para ejecutivos de grandes empresas con interior decorado especialmente de acuerdo con los gustos del cliente. Las versiones siguientes incluyen al **F.27 Mk 300 Combiplane (Fairchild F-27B)** un aparato de transporte de pasajeros/carguero con planta motriz Mk 100, piso de la cabina reforzado, anillas de sujección para la estiba y una enorme portezuela de acceso para la carga en el lado de babor. Una versión similar Combiplane del Mk 200 fue designada como **F.27 Mk 400**, no siendo producida por la compañía estadounidense. La siguiente versión fue también una variante del Mk 200 con el fuselaje alargado en 1,50 m. Designado **F.27 Mk 500** constituyó un fracaso comercial en el campo civil, pero el gobierno francés adquirió 15 ejemplares para el servicio postal nocturno (Postale de Nuit). Los Friendship Mk 500 que operan actualmente en líneas comerciales particulares tienen una capacidad de 52 plazas, ampliables a 60 en caso necesario. Por su parte, Fairchild construyó su propia versión alargada, el FH-227.

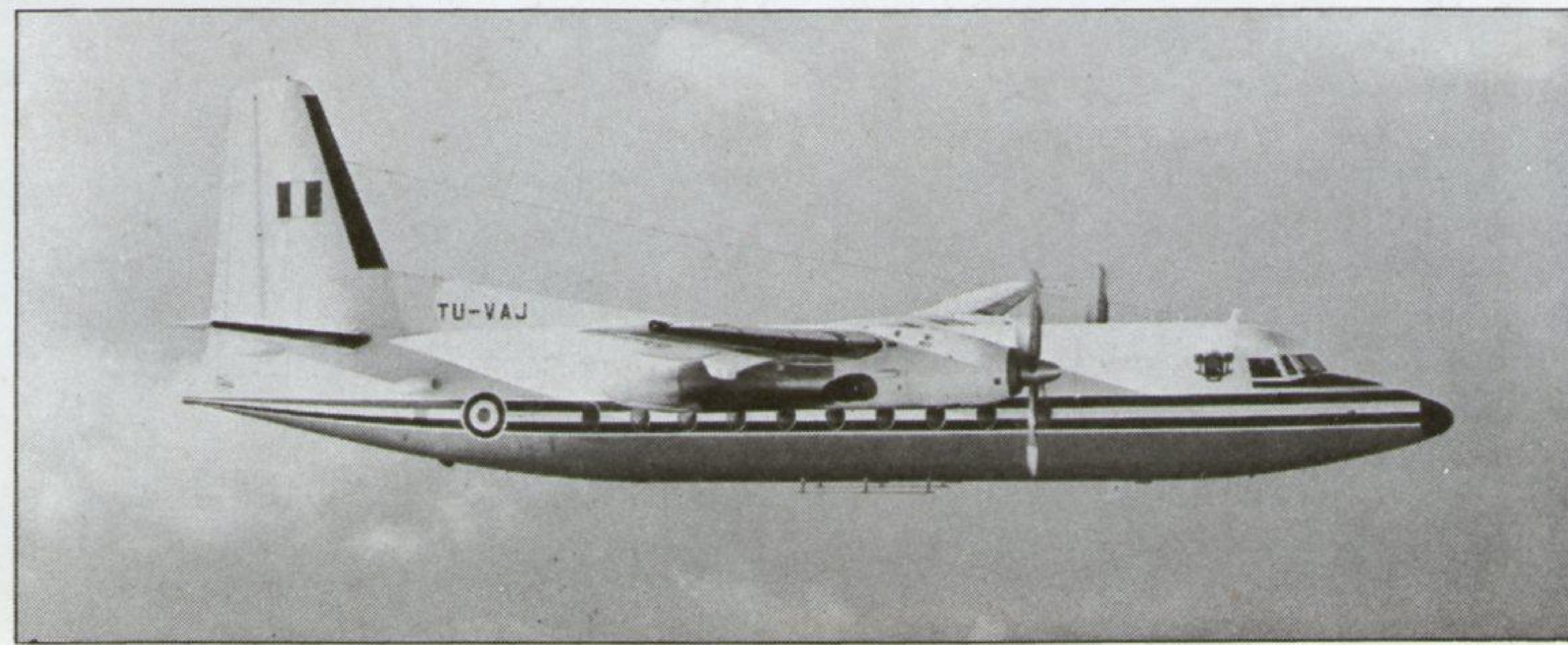



**Fokker F.27 Friendship Mk 600RF de Air Tanzania.**

**Fokker F.27 Friendship Mk 500**

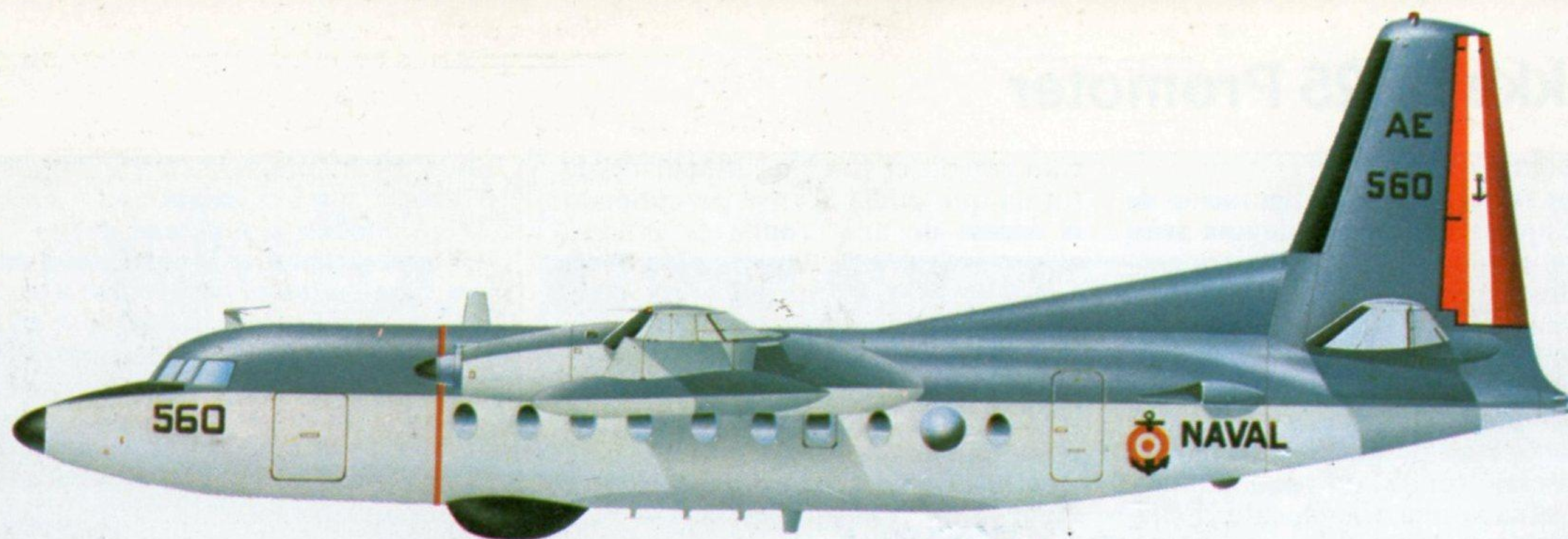



**El segundo de los tres F-27 Maritime empleados por el SAR español y destinados al Mando Aéreo de Canarias (foto archivo J. A. Guerrero).**




**Las Fuerzas Aéreas de Costa de Marfil adquirieron cinco Fokker F.27 Friendship para misiones de transporte de tropas y carga que son alquilados ocasionalmente a Air Ivoire para usos comerciales (foto Fokker).**

La más reciente de las versiones fabricadas hasta el momento es la Mk 600, que combina el fuselaje del Mk 200 sin refuerzos en el piso de la cabina con la portezuela de carga de los Mk 300/400 Combiplane. El **F.27 Mk 600** incorpora como novedad un mecanismo de rodillos para el cambio rápido de la configuración interna del aparato de transporte de pasajeros a carga. Otras versiones de este polifacético aparato son las militares **F.27 Mk 400M** y **F.27 Mk 500M** la primera de ellas una variante de vigilancia aérea, y el **F.27 Maritime** utilizado como guardacostas y avión de búsqueda-rescate. El SAR español adquirió tres F.27 Maritime que han recibido la denominación **D-2.** Las versiones actuales incorporan cubierta de vuelo mejorada, interior mejor distribuido, etc., fabricándose en Francia por Dassault-Breguet, en Alemania Federal por MBB y en Bélgica por SABCA. En octubre de 1982, se habían vendido un total de 537 ejemplares además de los 205 F-27/FH-227 construidos por Fairchild en EE UU.



**Fokker F.27 Maritime Mk 400MPA del Servicio de Aviación de la Armada del Perú.**

## Especificaciones técnicas
**Fokker F.27 Mk 200**
**Tipo:** transporte bimotor de corto/medio alcance
**Planta motriz:** dos turbohélices Rolls-Royce Dart Mk 536-7R, con una potencia estabilizada unitaria al despegue de 2 320 hp
**Prestaciones:** velocidad normal de crucero 480 km/h a 6 000 m; techo de servicio 9 000 m; autonomía máxima con 44 pasajeros y combustible de reserva 1 926 km
**Pesos:** vacío operativo 12 148 kg; máximo en despegue 20 410 kg
**Dimensiones:** envergadura 29,00 m; longitud 23,56 m; altura 8,50 m; superficie alar 70,00 m²

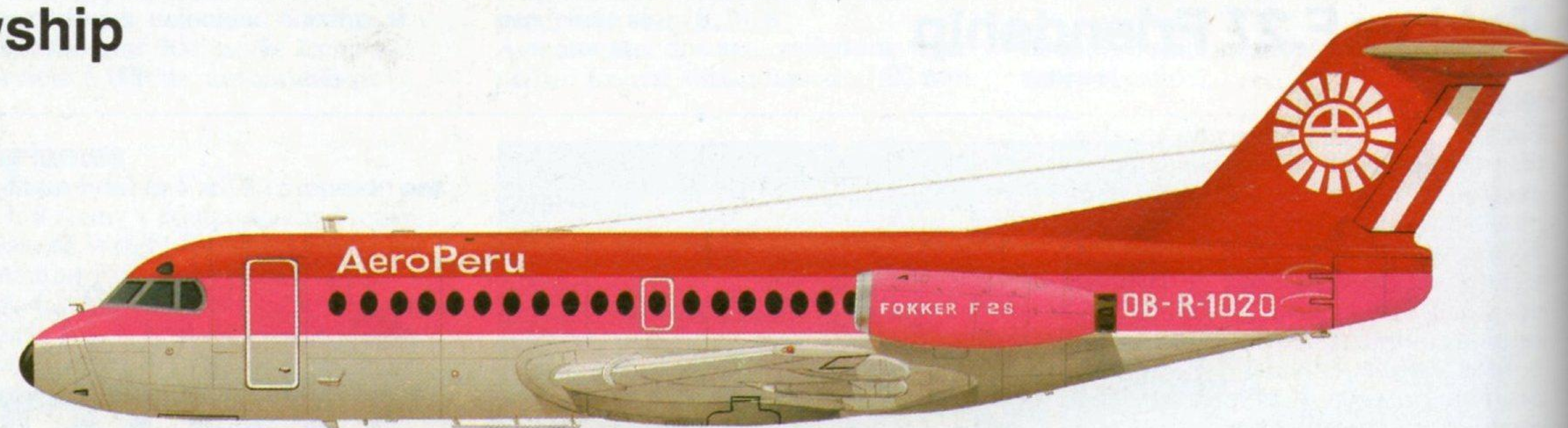
# Fokker F.28 Fellowship

## Historia y notas
La experiencia de la compañía con el F.27, indujo a intentar construir un transporte civil de capacidad media y altas prestaciones. Así, en 1960 se comenzó a diseñar un aparato de tales características y en abril de 1962 se dieron a conocer los primeros detalles del nuevo **Fokker F.28 Fellowship**. El riesgo comercial del aparato era compartido entre el gobierno neerlandés, la compañía MBB en Alemania y la Shorts en Gran Bretaña. En 1964 se decidió finalmente comenzar el desarrollo y producción del aparato conjuntamente en los tres países europeos.

Estructuralmente, es un monoplano de ala baja cantilever con fuselaje de sección circular, unidad de cola en T y estabilizadores en flecha; el tren de aterrizaje es triciclo y retráctil y está impulsado por dos turbofan Rolls-Royce RB183. El primero de los tres prototipos que se construyeron, matriculado PH-JHG, realizó su vuelo inaugural el 9 de mayo de 1967 y la certificación oficial para la producción en serie se consiguió el 24 de febrero de 1968. La versión inicial, **F.28 Mk 1000**, tenía un fuselaje corto, capacidad para 55-65 pasajeros y estaba impulsado por dos turbofan RB183-2 Mk 555-15 de 4 468 kg de empuje cada uno. Se desarrolló una versión de carga/pasajeros con la designación de **F.28 Mk 1000C,** que disponía de una compuerta en el lado de babor y una trasera de acceso para el pasaje bajo la unidad de cola.

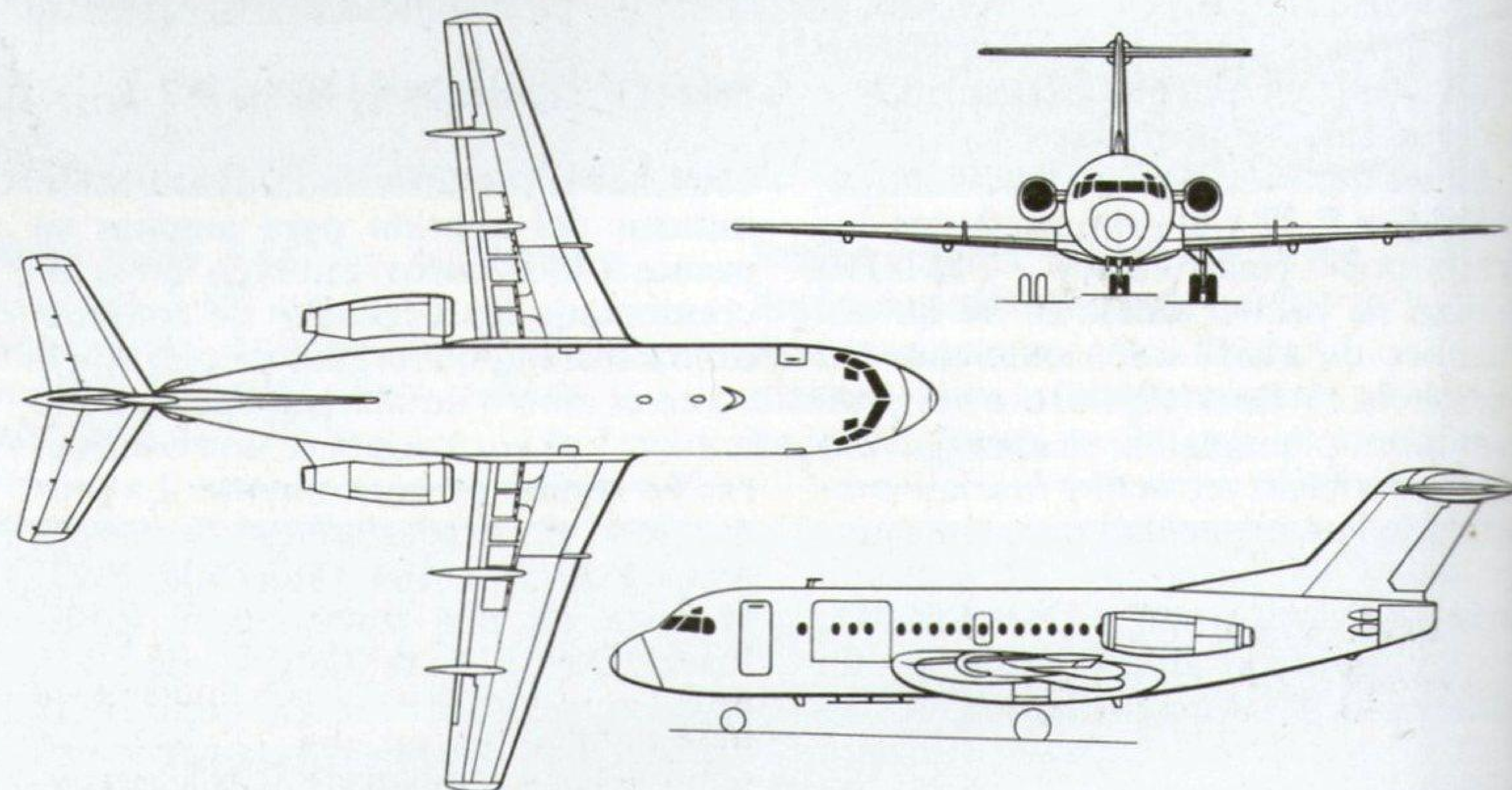
De líneas muy parecidas era el **F.28 Mk 2000** que tenía el fuselaje alargado en 2,21 m para acomodar un total de 79 pasajeros. Las versiones que se fabrican actualmente son la **F.28 Mk 3000** y la **Mk 4000** con longitud del fuselaje Mk 1000 y Mk 2000 respectivamente. El F.28 Mk 3000 se puede adquirir en versión para ejecutivos con 15 asientos e interior redecorado y el F.28 Mk 4000 capaz para transportar un máximo de 85 pasajeros. Las ventas aproximadas del F.28 hasta el momento son de aproximadamente unos 200 ejemplares.

## Variantes
**F.28 Mk 5000:** versión prevista que combina el fuselaje del Mk 3000 con una envergadura alar incrementada; finalmente no fue construido y se decidió abandonar el proyecto
**F.28 Mk 6000:** versión que combina el fuselaje del Mk 2000 con una envergadura alar incrementada; se construyeron dos ejemplares, uno de ellos a partir de uno de los prototipos iniciales
**F.28 Mk 6600:** versión prevista del F.28 Mk 6000 con fuselaje alargado en 2,21 m para llegar a transportar hasta un máximo de 100 pasajeros; no se construyó ningún ejemplar y se abandonó el proyecto



**Fokker F.28 Fellowship Mk 1000 de AeroPerú (Empresa de Transporte Aéreo del Perú).**

## Especificaciones técnicas
**Fokker F.28 Mk 3000**
**Tipo:** transporte civil de corto/medio alcance
**Planta motriz:** dos turbofan Rolls-Royce RB183-2 Mk 555-15P de 4 491 kg de empuje
**Prestaciones:** velocidad de crucero máxima a 7 000 m 843 km/h; velocidad económica de crucero 678 km/h; altura máxima de crucero 10 670 m; autonomía máxima con 65 pasajeros y reserva de combustible 2 743 kilómetros
**Pesos:** vacío operativo 16 780 kg; máximo en despegue 33 110 kg; carga alar máxima 419,11 kg/m²
**Dimensiones:** envergadura 25,07 m; longitud 27,40 m; altura 8,47 m; superficie alar 79,00 m²; ancho del fuselaje 3,30 m; envergadura estabilizador 8,64 m


**Fokker F.28 Fellowship Mk 1000.**



**La línea aérea nacional de Turquía, Turk Hava Yollari (THY), posee tres Fokker F.28 Mk 1000 Fellowship utilizados en rutas interiores junto con nueve McDonnell Douglas DC-9-30.**




# URSS (3)

Tupolev Tu-22M "Backfire-B" con sus alas de geometría variable en flecha mínima. En esta versión han desaparecido los grandes carenados subalares del tren de aterrizaje. Este ejemplar fue fotografiado por un interceptador sueco sobre el mar Báltico (foto Fuerzas Aéreas de Suecia).

## Aviación de Largo Alcance

Esta rama de las Voenno-Vozdushniye Sily (Fuerzas de Aviación Militar) constituyen el núcleo de los bombarderos estratégicos con base en tierra de la aviación soviética. Bajo la denominación de Aviatsiya Dal'nevo Deistviya (ADD) tiene encomendada la ejecución de misiones de ataque convencional y nuclear a largo alcance, además de las de reconocimiento lejano y vigilancia electrónica. En el caso de producirse una confrontación nuclear intercontinental, los efectivos de la ADD podían ser utilizados para llevar a cabo ataques de bombardeo nuclear, una vez concluida la fase inicial de utilización de vectores cohetes estratégicos.

El potencial actual de la ADD totaliza unos 850 bombarderos de medio y largo alcance, de los que el de más autonomía es el Tupolev Tu-95, apodado "Bear" en el código de la OTAN. Diseñado a principios de los años cincuenta, este tetraturbohélice de alas en flecha permanece en servicio en un número indeterminado de ejemplares (estimados en unos cien) y puede transportar bombas de caída libre o el enorme misil aire-superficie AS-3 "kangaroo". Tal es la versatilidad de este avión que ha sido producido en no menos de seis versiones, tres de ataque, dos de reconocimiento y una de lucha antisubmarina. El Tu-95 es además el bombardero propulsado a hélice más rápido del mundo: sus ocho hélices contrarrotativas le permiten una velocidad máxima cercana a los 850 km/h.

Otro viejo modelo que milita en las filas de la ADD es el Myasishchev M-4 "Bison". Exhibido públicamente por primera vez en mayo de 1954, el M-4 es contemporáneo del estadounidense Boeing B-52, pero sus prestaciones no eran superiores a las del modelo norteamericano y sólo se han fabricado tres variantes. De los 75 aviones declarados por la URSS en las conversaciones SALT, alrededor de unos 30 han sido transformados de su configuración original de bombarderos a la de cisternas de reaprovisionamiento de combustible en vuelo. Propulsado por cuatro reactores situados en las alas, el M-4 tiene un alcance de 8 000 km.

De los diferentes tipos de aviones en servicio estratégico soviético pocos han alcanzado un grado tan elevado de conflictividad internacional como el bombardero de geometría variable Tupolev Tu-22M "Backfire". La entrada en servicio de este bombardero en la ADD, a mediados de los setenta, coincidió con las negociaciones SALT II. A raíz de ello se suscitaron fuertes fricciones Este-Oeste respecto del empleo táctico o estratégico de este modelo, factor determinante para su inclusión o no en el tratado de limitación de armas estratégicas. Evidencias posteriores pusieron de relieve que el nuevo aparato tenía el mismo alcance que el M-4, pero que con la instalación de una sonda de reabastecimiento en vuelo su autonomía pasaba a ser, como en cualquier avión así equipado, ilimitada. Con posterioridad las sondas, en prueba de buena voluntad negociadora, fueron desmontadas en algunos aparatos.

El "Backfire" no es un diseño completamente nuevo. Se trata de una versión muy desarrollada del Tu-22, apodado "Blinder" en la OTAN; de aquí deriva la designación Tu-22M del "Backfire", que causó cierto escepticismo entre los expertos estadounidenses cuando fue anunciada por la URSS. Su arsenal consiste en el misil AS-4 "Kitchen" para misiones de penetración profunda, además del casi obligado cañón de control remoto en una torreta caudal. Del Tu-22M hay más de 200 ejemplares en servicio, y aún se halla en producción.

Uno de los programas de modernización de la ADD parece ser el de un nuevo bombardero de geometría variable que se supone procede de la oficina de diseño Tupolev y al que provisionalmente la comisión de código de la OTAN ha asignado el nombre-código de "Blackjack". Presenta cuatro motores agrupados en el intradós de la sección interna alar y utiliza moderna tecnología. Se prevé que entre en servicio en las postrimerías de la presente década.

El Tupolev Tu-16 "Badger", en sus múltiples variantes, es numéricamente el avión más importante de la ADD, con unos 400 ejemplares en servicio. Estos aparatos desempeñan misiones de cisterna volante, guerra electrónica, transporte de misiles y un buen número de otras tareas.

No existen datos fidedignos sobre los pormenores y el número de escuadrones y bases de la ADD, pero se sabe que sus efectivos están divididos en dos grupos occidentales y uno oriental. Al contrario que el Mando Aéreo Estratégico de Estados Unidos, la fuerza de bombardeo de largo alcance soviética no utiliza bases de ultramar.

Además de un nuevo avión de bombardeo, la ADD recibirá el complemento de un moderno avión cisterna estratégico, que en la actualidad se halla en desarrollo. Se trata de una versión del transporte cuatrimotor Ilyushin Il-76 "Candid", cuyo aspecto es similar al del norteamericano Lockheed C-141 StarLifter y que, cuando entre en servicio en la ADD, es posible que jubile definitivamente a los venerables cisternas M-4.